

CERVEAU

Dr. A. ABDALLAH
Laboratoire d'Anatomie
Médico-Chirurgicale
Faculté de Médecine – Annaba
Email: abourahaf_dz@yahoo.fr





Préserveons nos
« **cerveaux** » du
tabac, de l'alcool,
de la drogue, des
idées noires...



PLAN DU COURS

- ⌘ **Généralités.**
- ⌘ **Morphologie externe.**
- ⌘ **Morphologie interne.**



Généralités



Ici vivent les espoirs

Didier Grunwald Chercheur CEA
U907 Inserm, CEA Grenoble
Jean-Christophe Deloulme
Chercheur Inserm
EMI 0104 Inserm, CEA Grenoble
Cellules gliales (astrocytes)

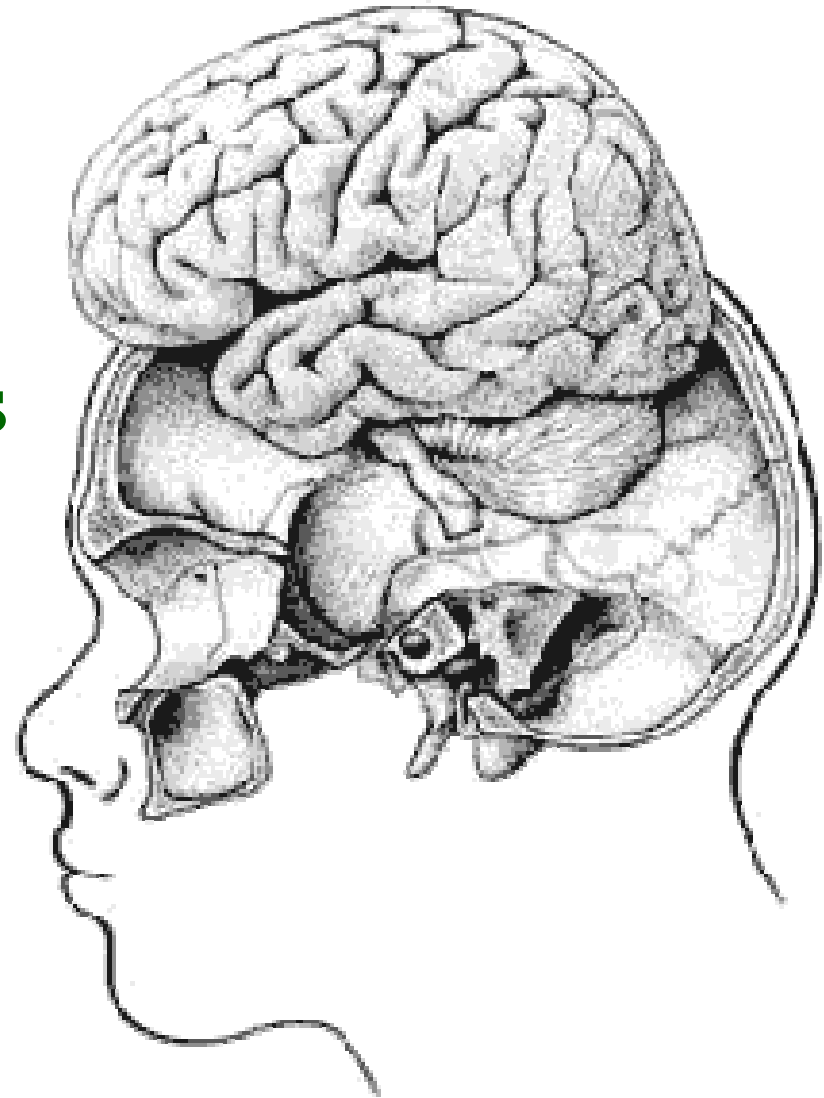
DÉFINITION

- ⊕ Partie principale et volumineuse du système nerveux central (SNC).
- ⊕ Étage le plus élevé dans la structure fonctionnelle du névraxe.
- ⊕ Plus développé chez l'Homme.



SITUATION

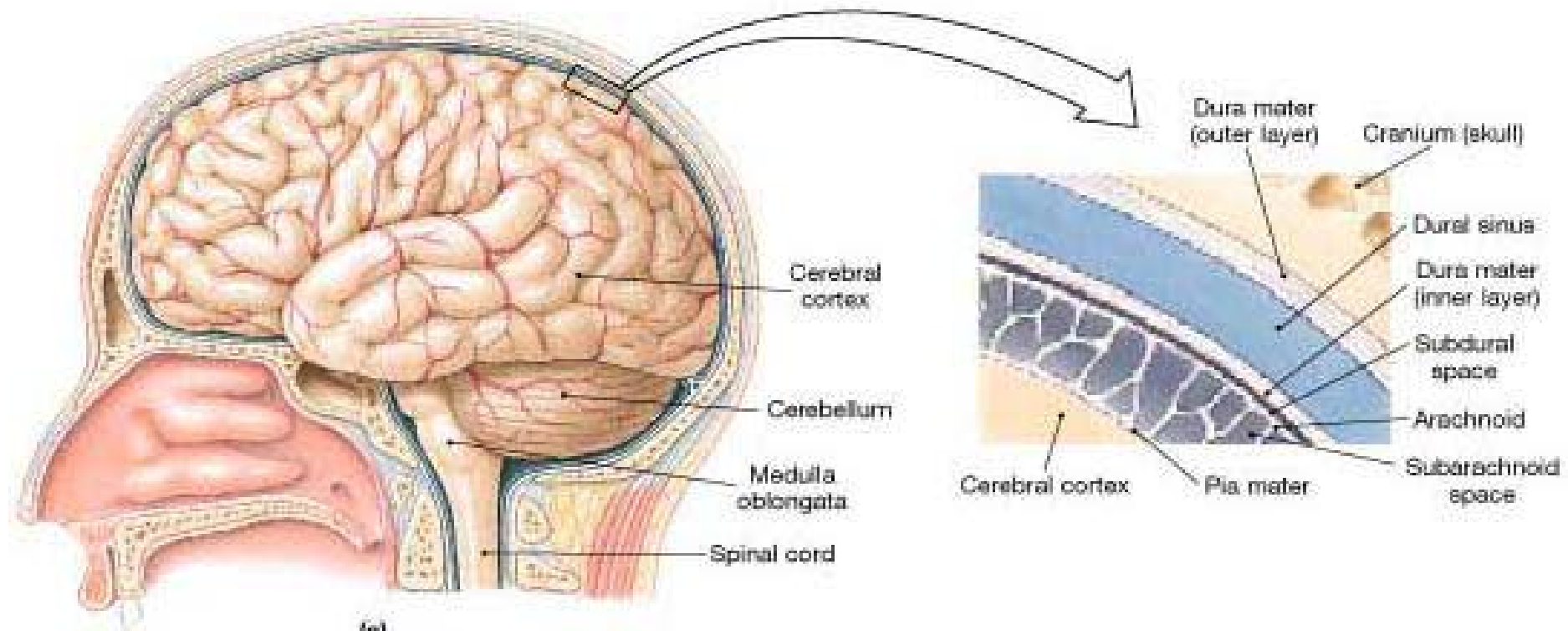
- ☩ Dans **la boîte crânienne.**
- ☩ Repose sur **les étages antérieur et moyen** de la base du crâne et sur le **cervelet.**
- ☩ Recouvert par **la voûte.**

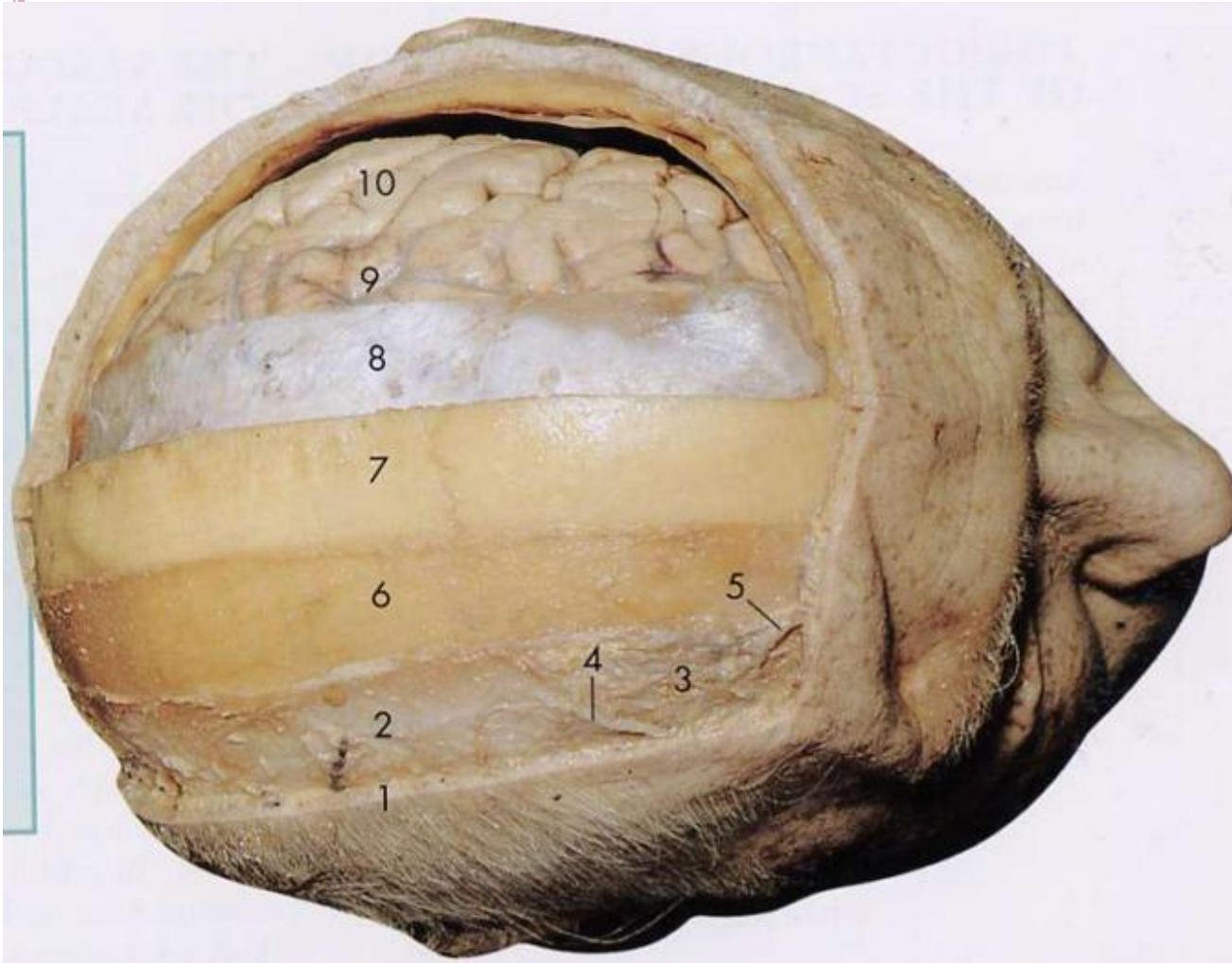


ENVELOPPES

☞ Enveloppé par **les méninges** où circule le **liquide céphalo-rachidien (LCR)**.

05/05/2009 17:02 Dr. ABDAL





- 1/ peau
- 2/ conjonctif épais
- 6/ conjonctif fin
- 7/ crâne
- 8/ dure-mère
- 9/ arachnoïde
- 10/ cerveau

CARACTÉRISTIQUES

- ☩ **Forme:** ovoïde à grosse extrémité postérieure.
- ☩ **Couleur:** blanc grisâtre.
- ☩ **Consistance:** molle et friable.



MENSURATIONS

☉ **Longueur:** 16 cm.

☉ **Largeur:** 14 cm.

☉ **Hauteur:** 12 cm.

☉ **Poids:**

– **Homme:** 1200 g.

– **Femme:** 1100 g.

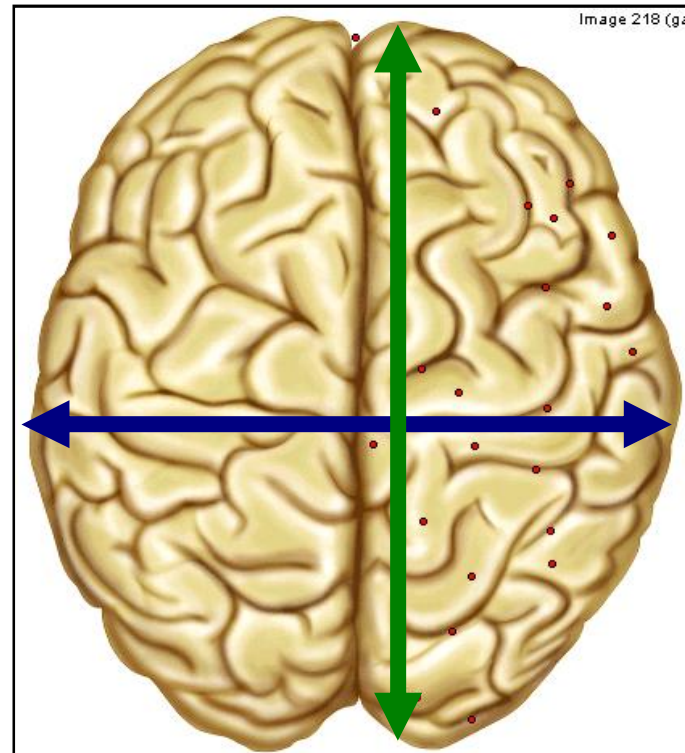
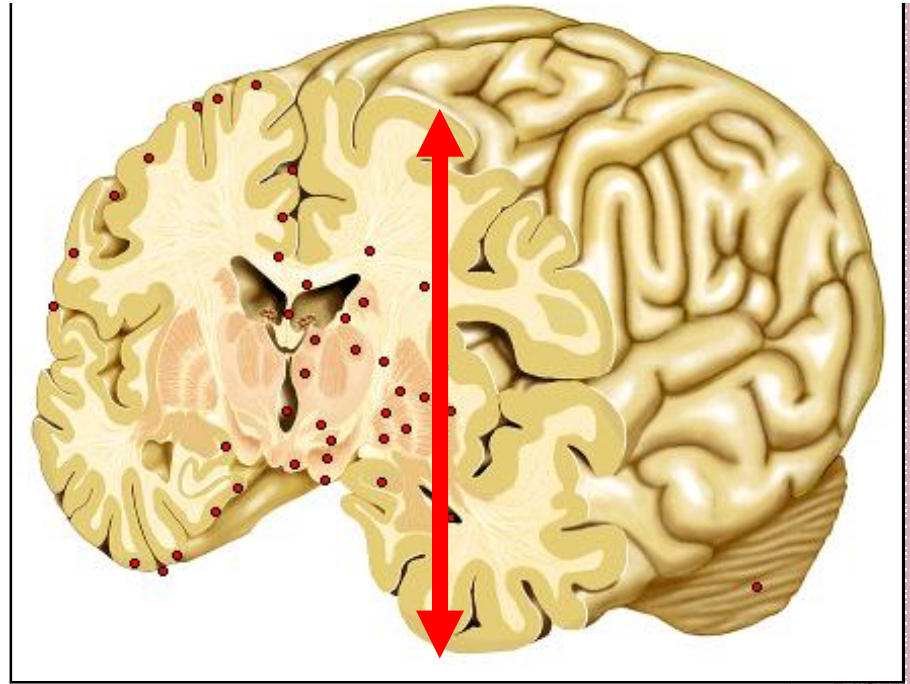


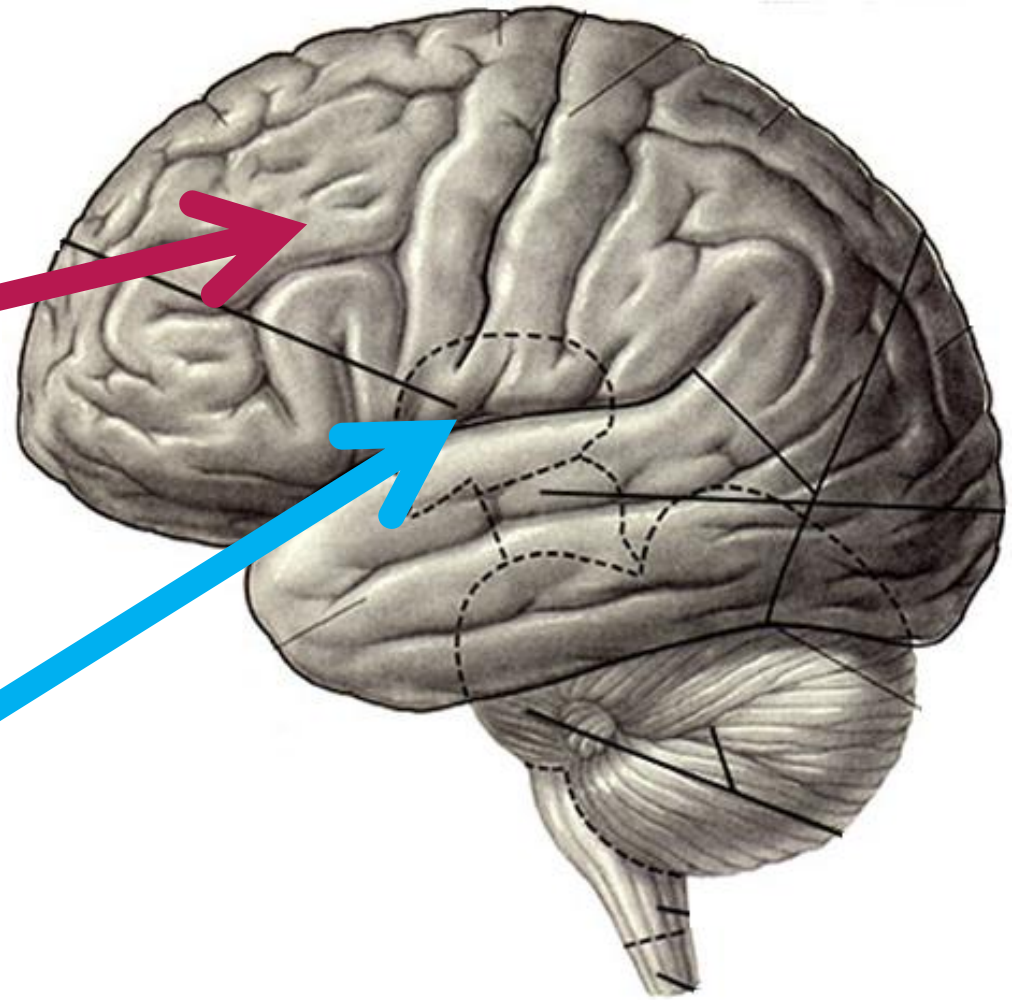
Image 218 (ga)

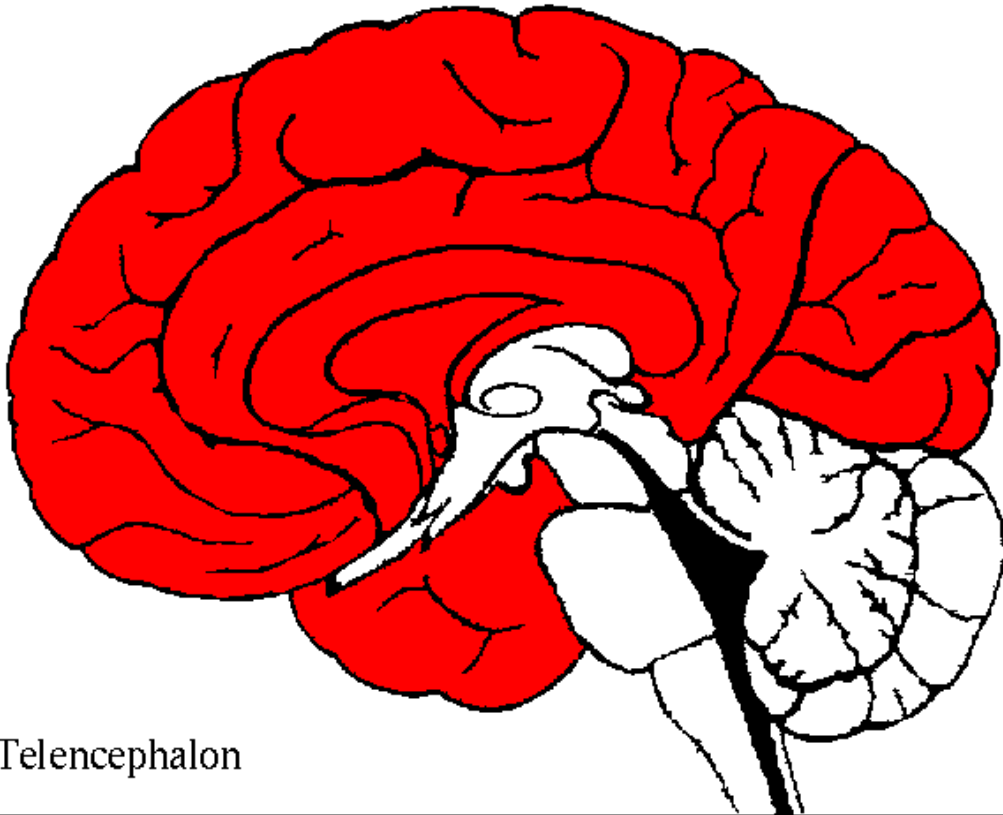
AH - Cerveau

CONSTITUTION

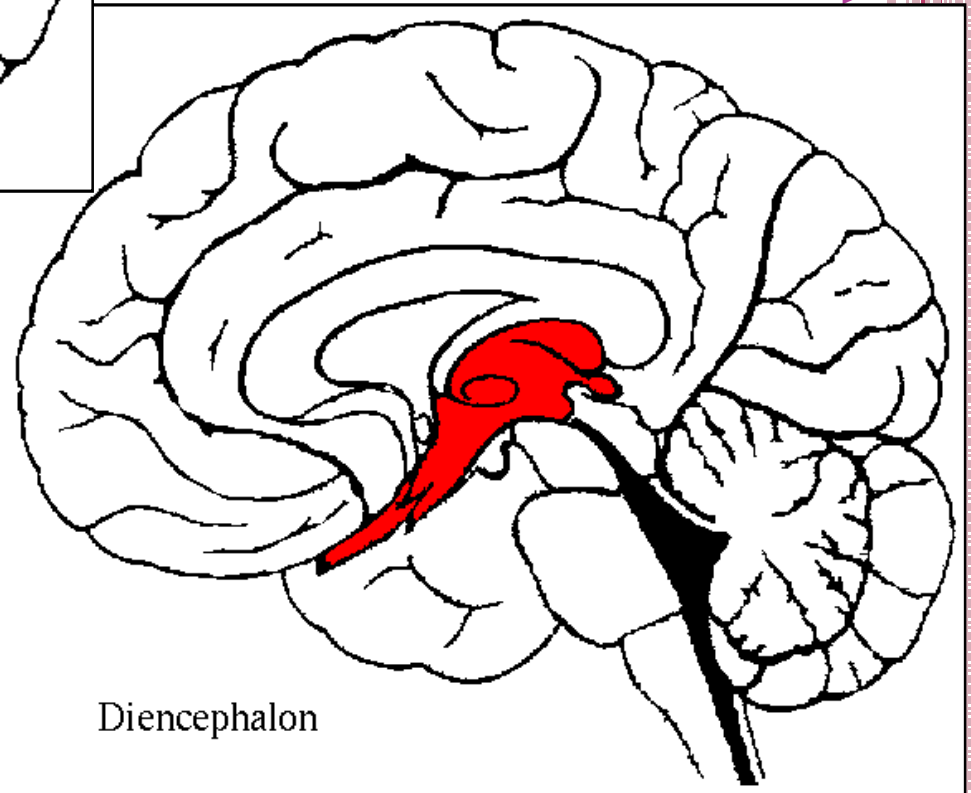
☉ 2 parties:

- **Télencéphale**
ou
hémisphères
cérébraux.
- **Diencéphale**
ou **cerveau**
intermédiaire.

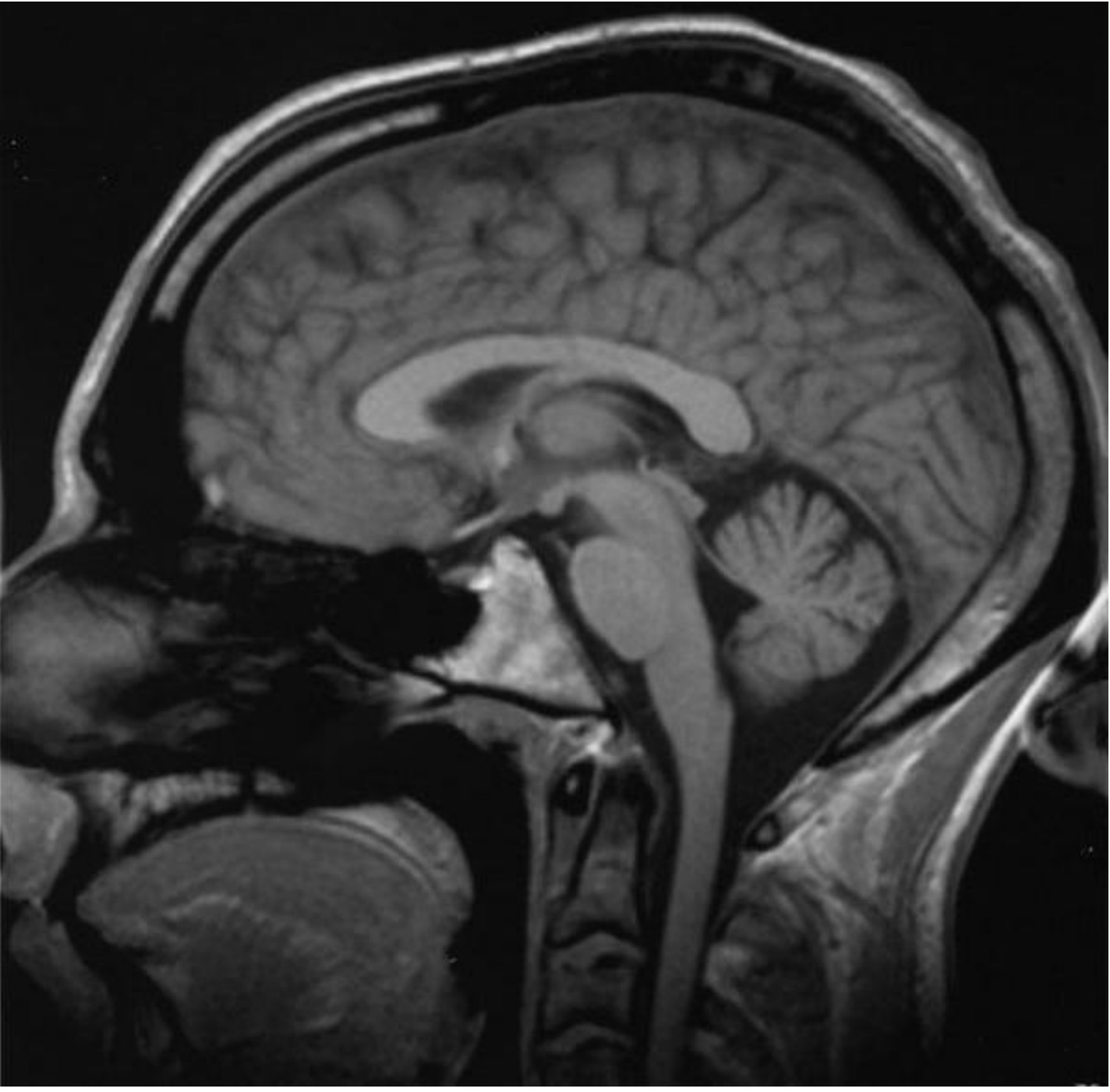




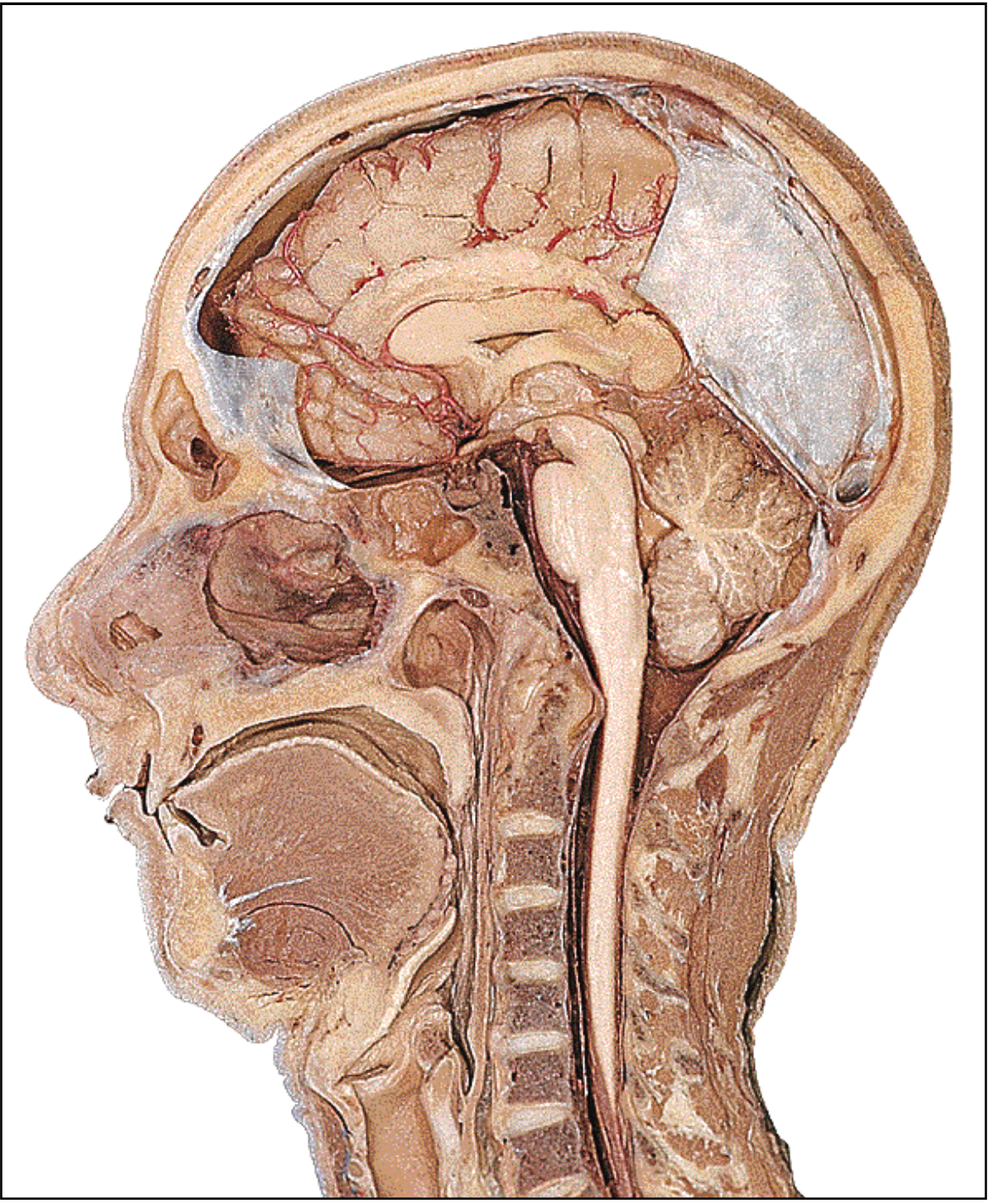
Telencephalon

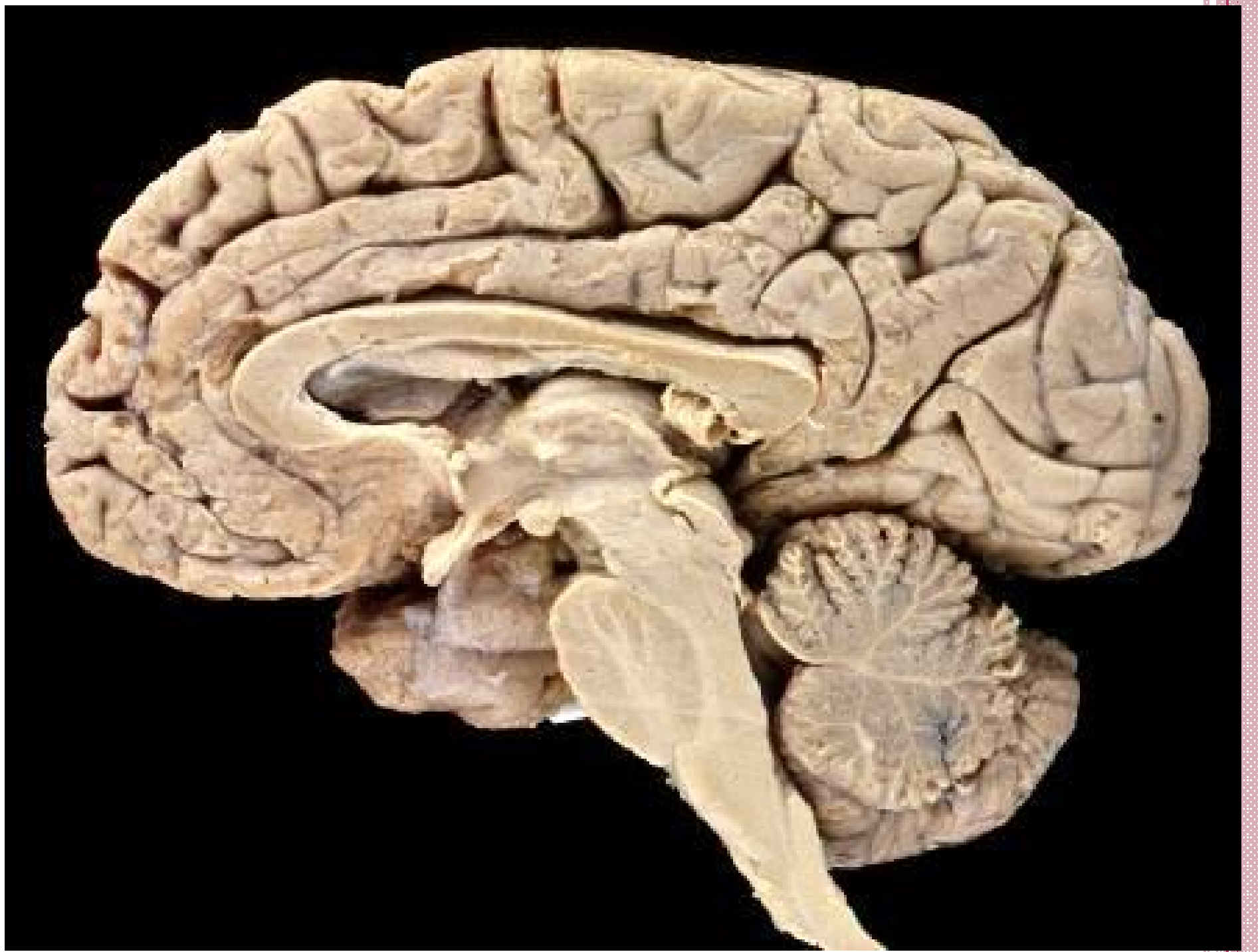


Diencephalon



05/05/2009 17:02 Dr. ABDALLAH - Cerveau







présenté par l'Institut du cerveau

Morphologie externe

Ici germent les idées

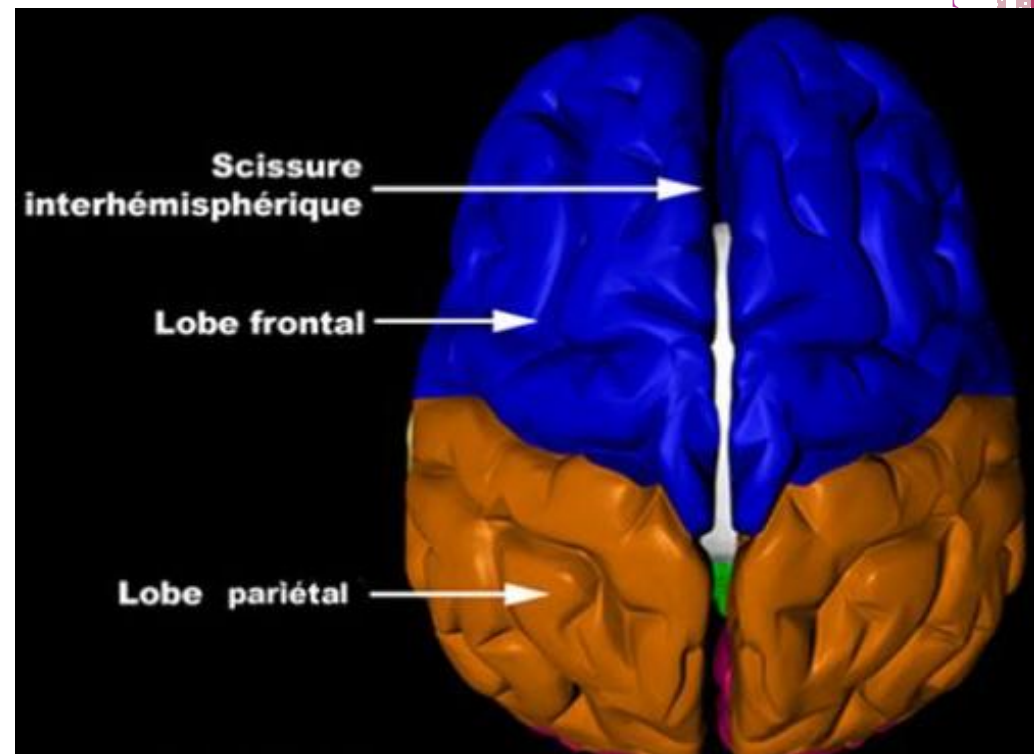
Didier Grunwald, Chercheur, CEA
U907 Inserm, CEA Grenoble

Jean-Christophe Deloume, Chercheur Ingénieur
EM, 0104 Inserm, CEA Grenoble

Culture de neurones et de cellules gliales en cours de maturation.

INTRODUCTION

- ☉ Le cerveau est divisé en **2 hémisphères cérébraux** réunis par des **commissures inter-hémisphériques**.
- ☉ Les hémisphères traversés par des **scissures**.
- ☉ Les scissures délimitent des **lobes**.



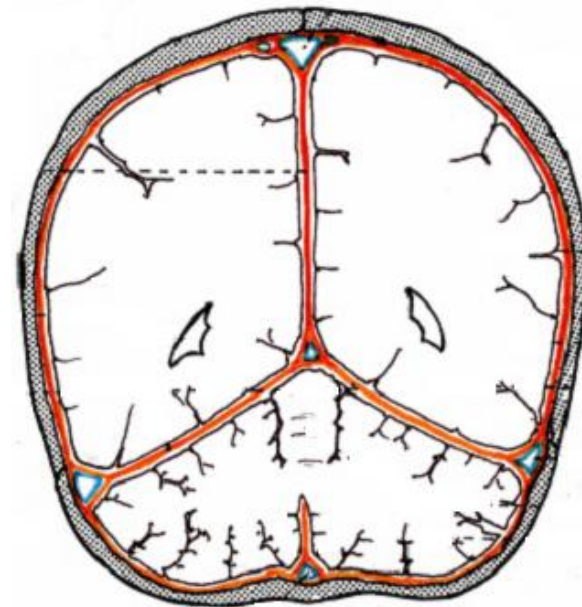
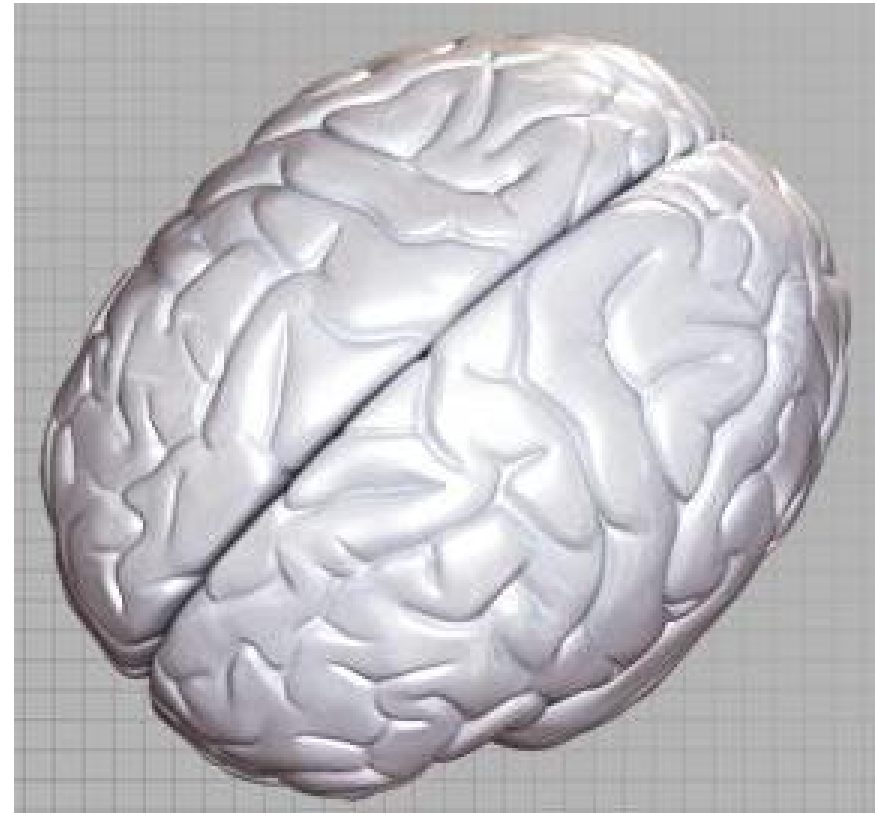
The left side of the slide features a decorative vertical band with a fine, repeating pattern. To the right of this band, there are several overlapping circles of varying sizes, all in a dark red color. The main background of the slide is a solid purple color.

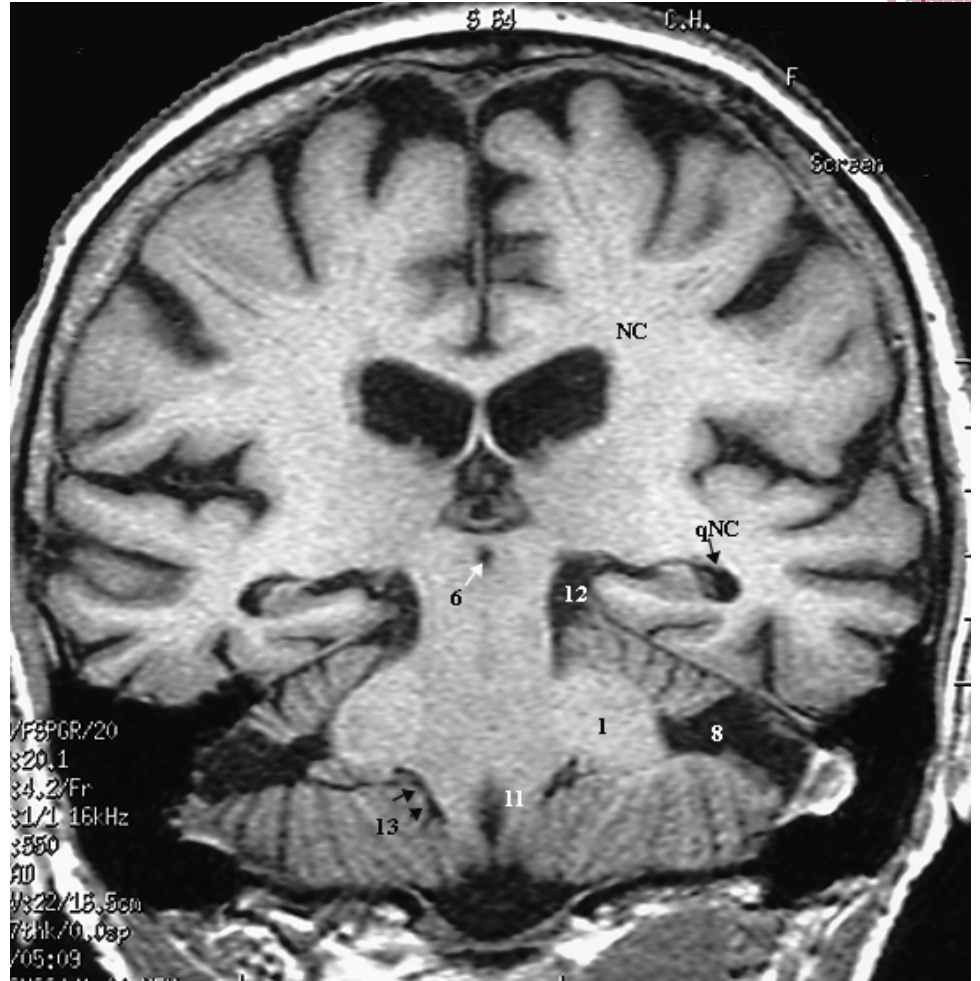
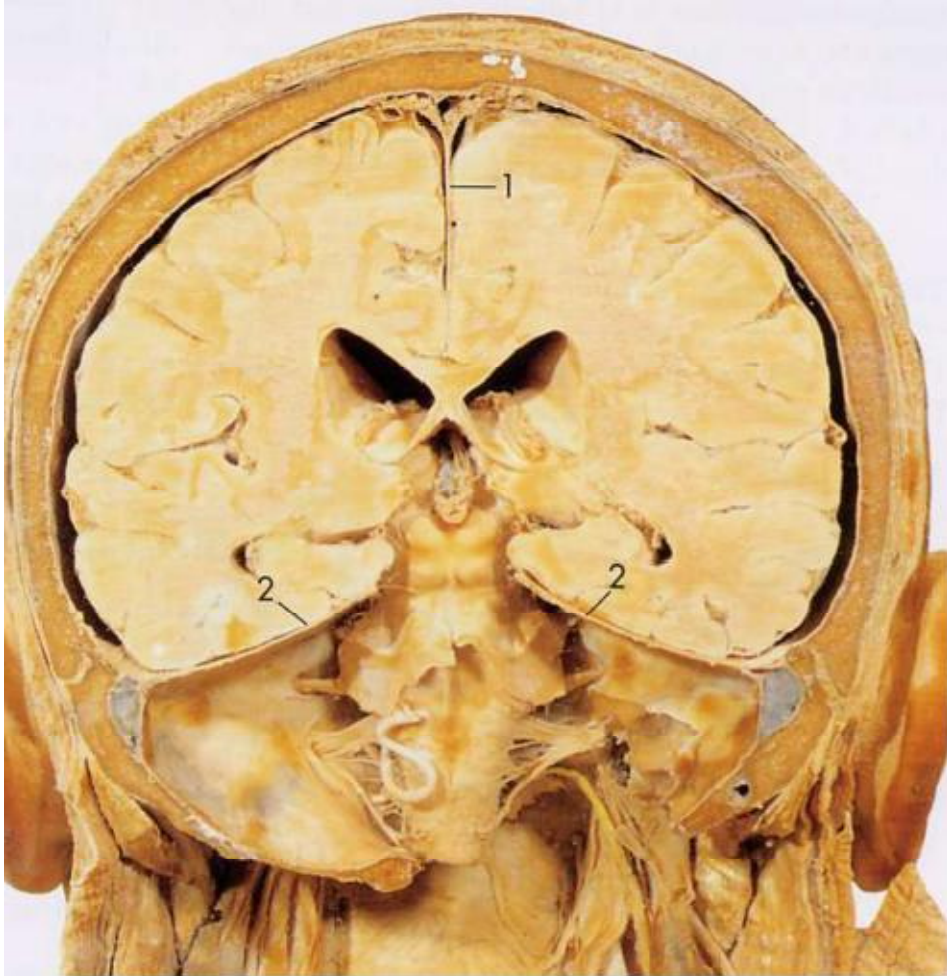
MORPHOLOGIE EXTERNE

Hémisphères cérébraux

HÉMISPHÈRES CÉRÉBRAUX

- ☩ Au nombre de 2, droit et gauche.
- ☩ Séparés par un sillon profond et médian, **scissure inter-hémisphérique**, occupée par **la faux du cerveau**.
- ☩ Unis par **commissures inter-hémisphériques** et **diencéphale**.



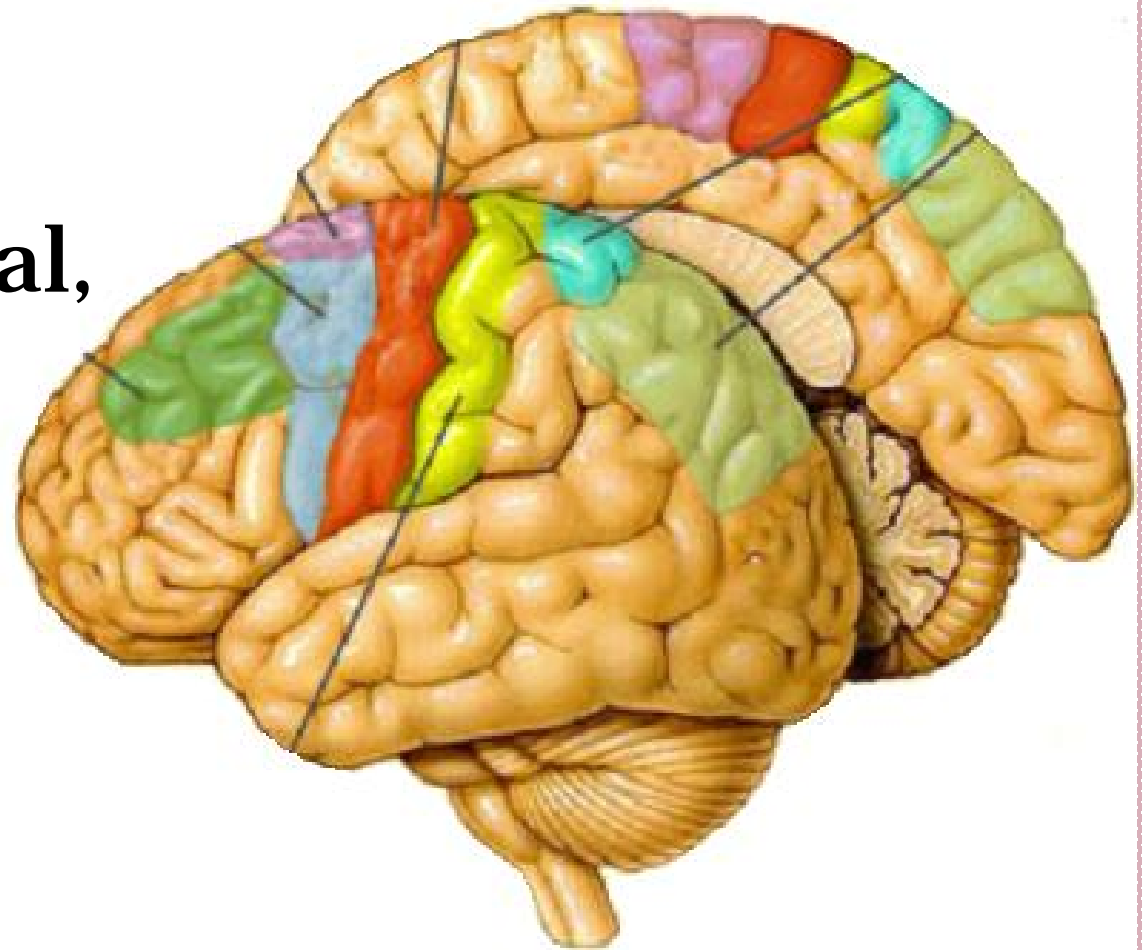


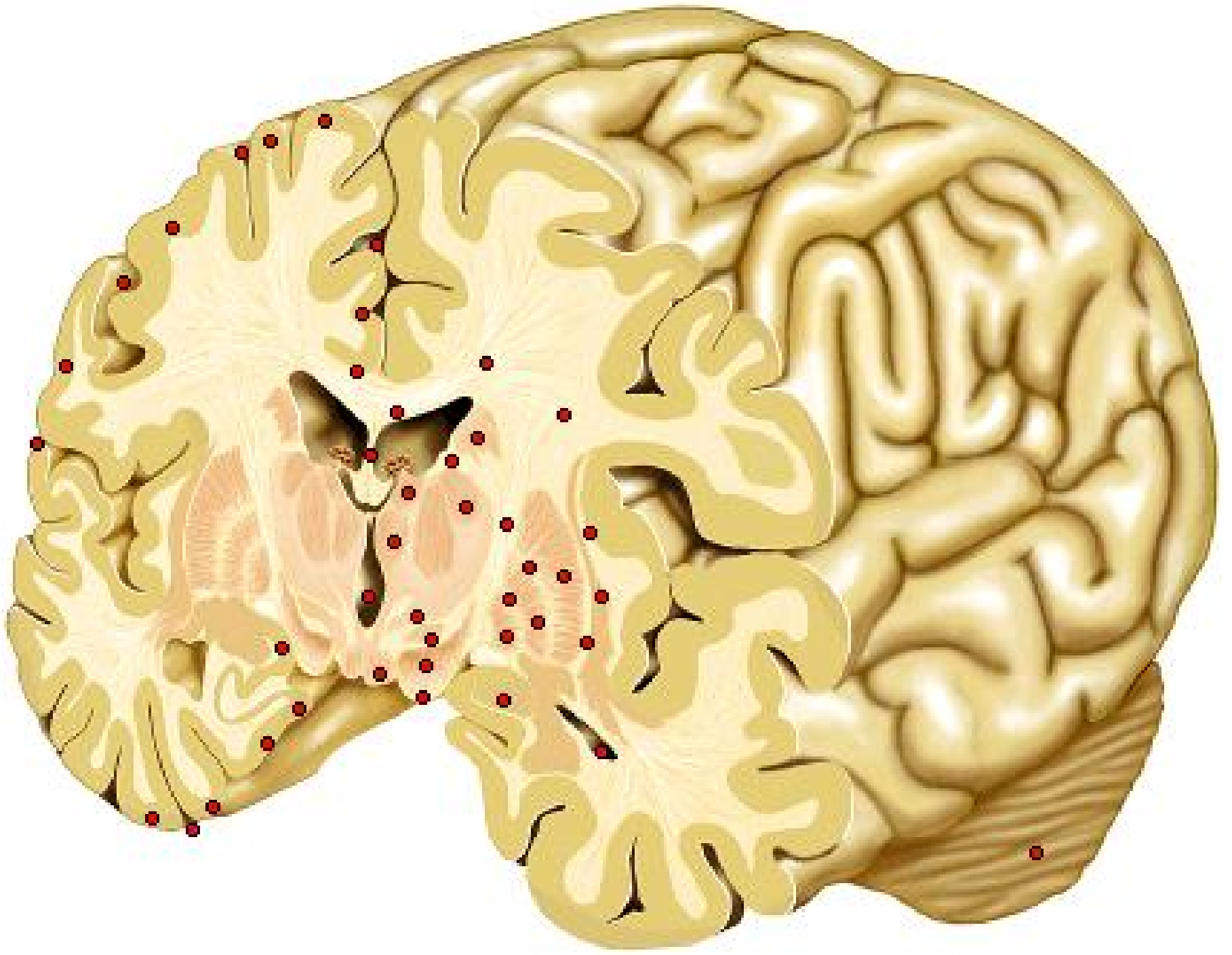
DESCRIPTION

☛ **3 faces:** latérale, médiale et inférieure.

☛ **3 bords:** latéral, médial et supérieur.

☛ **2 extrémités:** antérieure et postérieure.





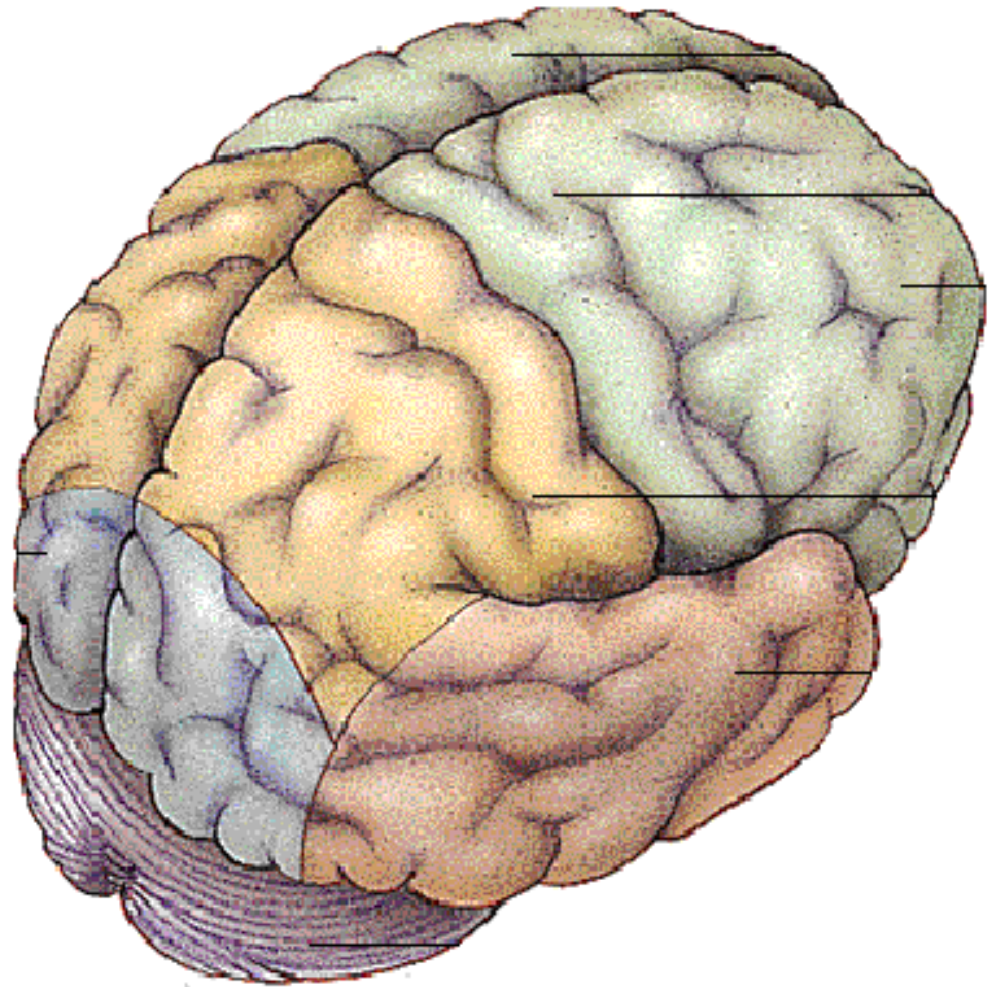
The left side of the slide features a decorative vertical band with a halftone dot pattern. To the right of this band are several overlapping circles of varying sizes, all in a dark red color. The main background of the slide is a solid purple color.

MORPHOLOGIE EXTERNE

Scissures

SCISSURES

- ☞ Sillons profonds et constants séparant des lobes.
- ☞ Au nombre de **6**.



SCISSURE LATÉRALE (S. DE SYLVIUS)

- ☞ S'étend de la face inférieure de l'hémisphère vers sa face latérale.
- ☞ Sépare les lobes temporal, frontal et pariétal.

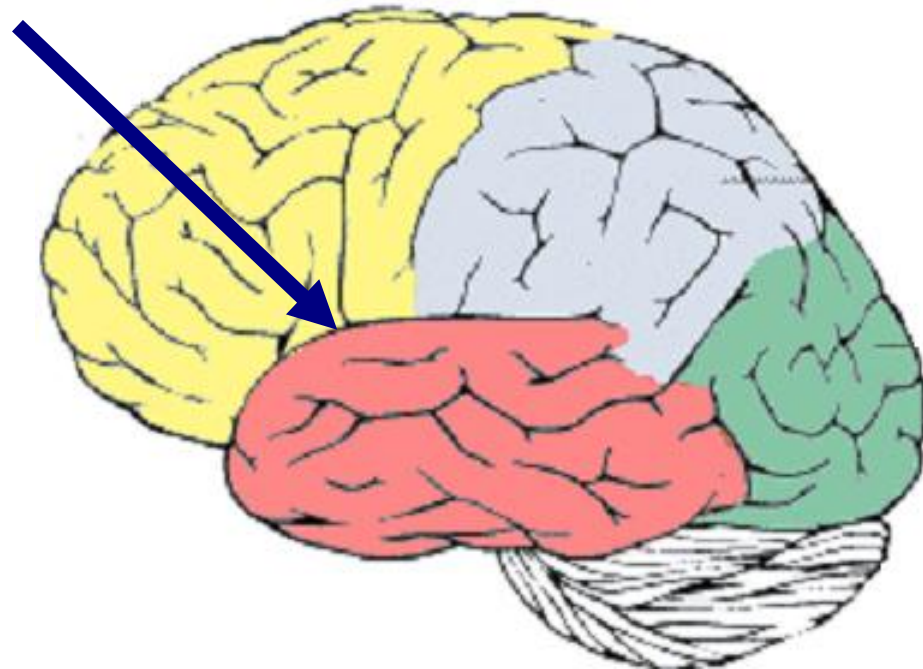
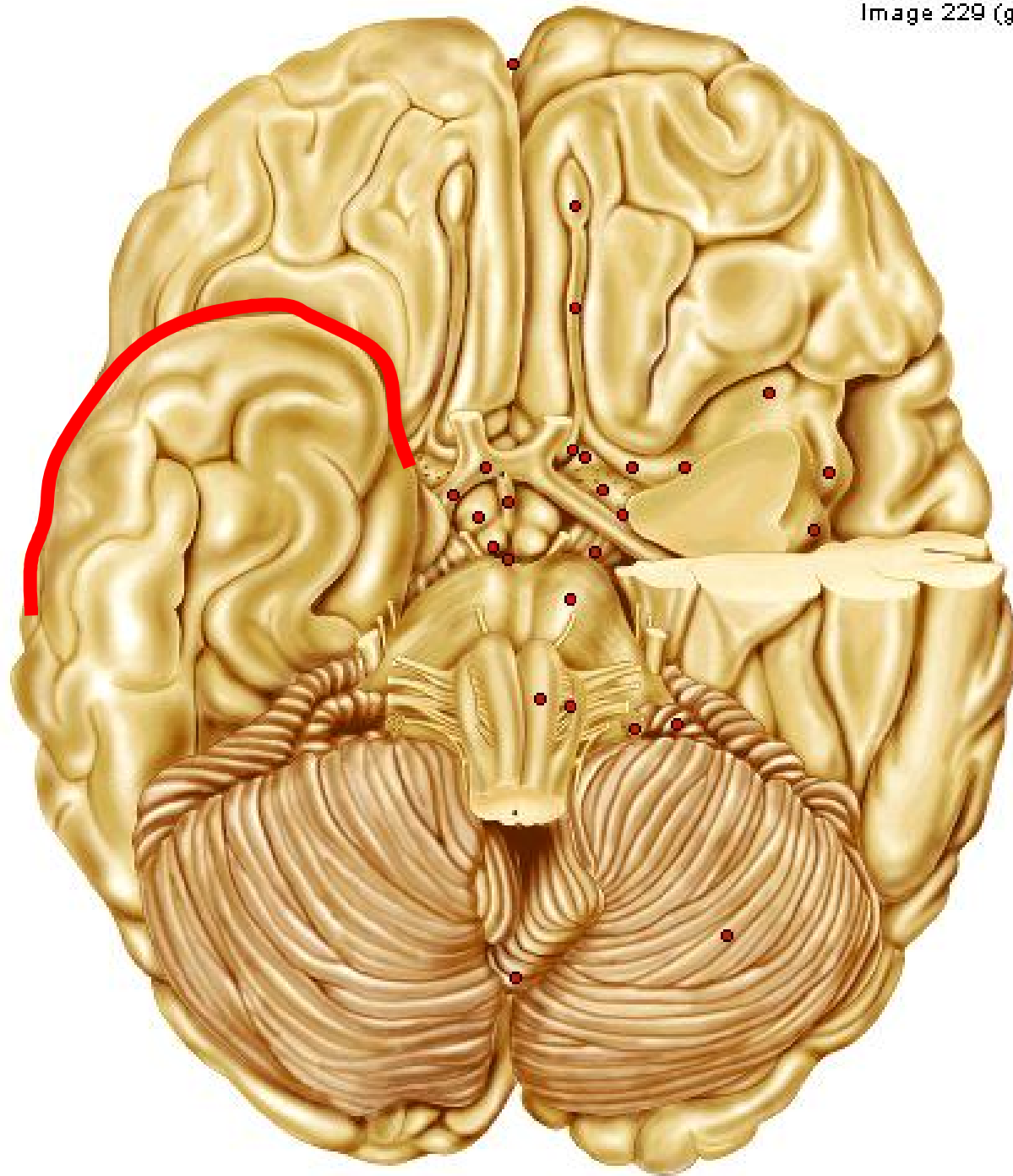
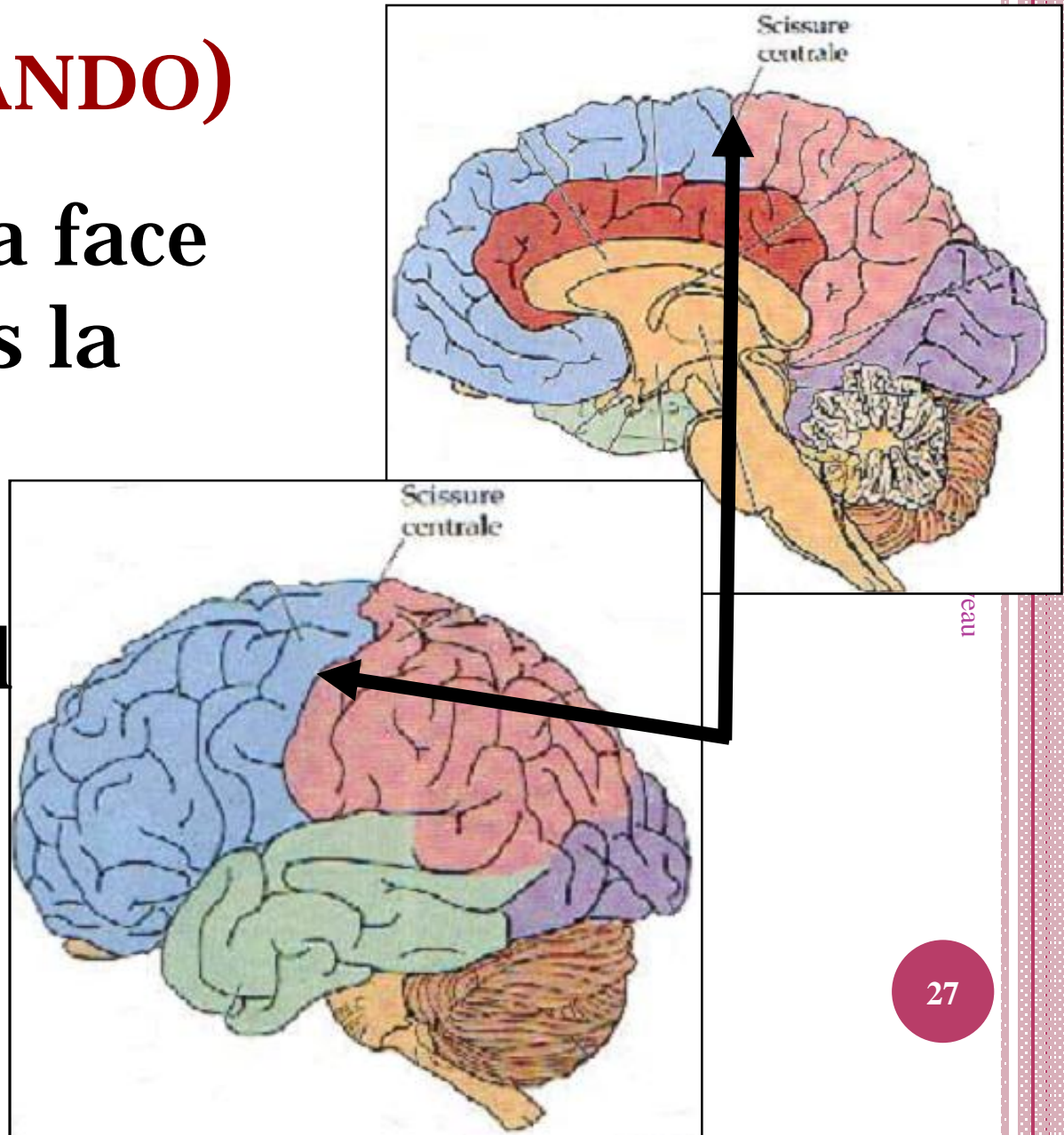


Image 229 (ga)



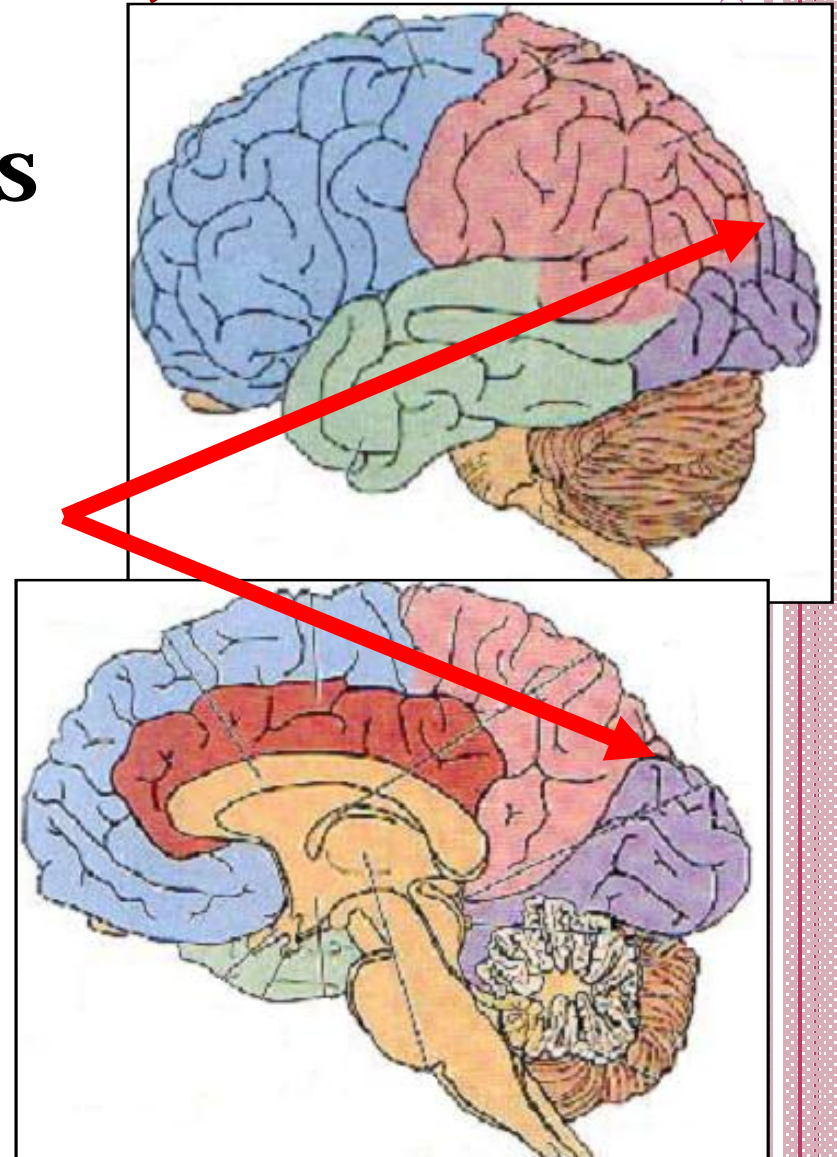
SCISSURE CENTRALE (S. DE ROLANDO)

- ☞ S'étend de la face médiale vers la latérale.
- ☞ Sépare les lobes frontal et pariétal.



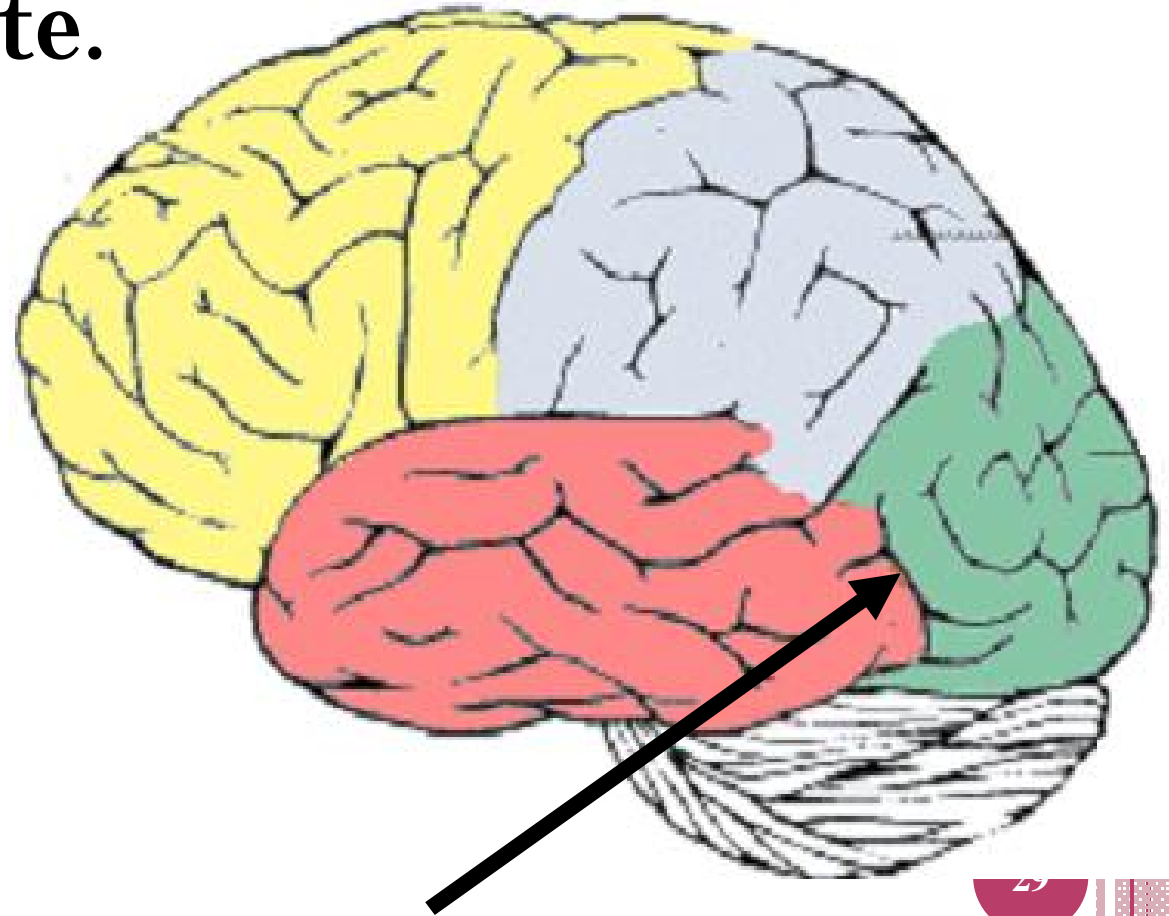
SCISSURE PERPENDICULAIRE (PARIÉTO-OCCIPITALE)

- ☩ Formée de 2 portions externe et interne.
- ☩ Sépare les lobes pariétal et occipital.



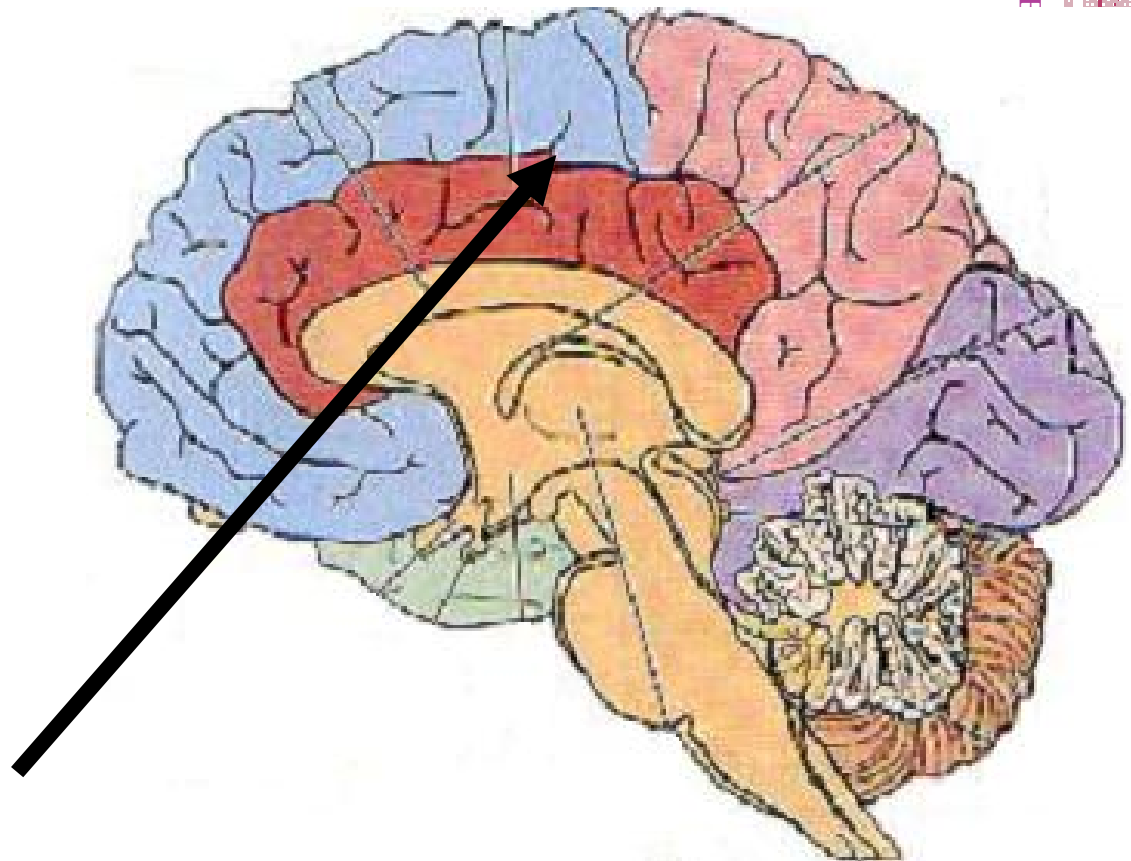
SCISSURE PRÉOCCIPITALE

- ☞ Peu apparente.
- ☞ Située sur la face latérale.
- ☞ Sépare les lobes temporal et occipital.



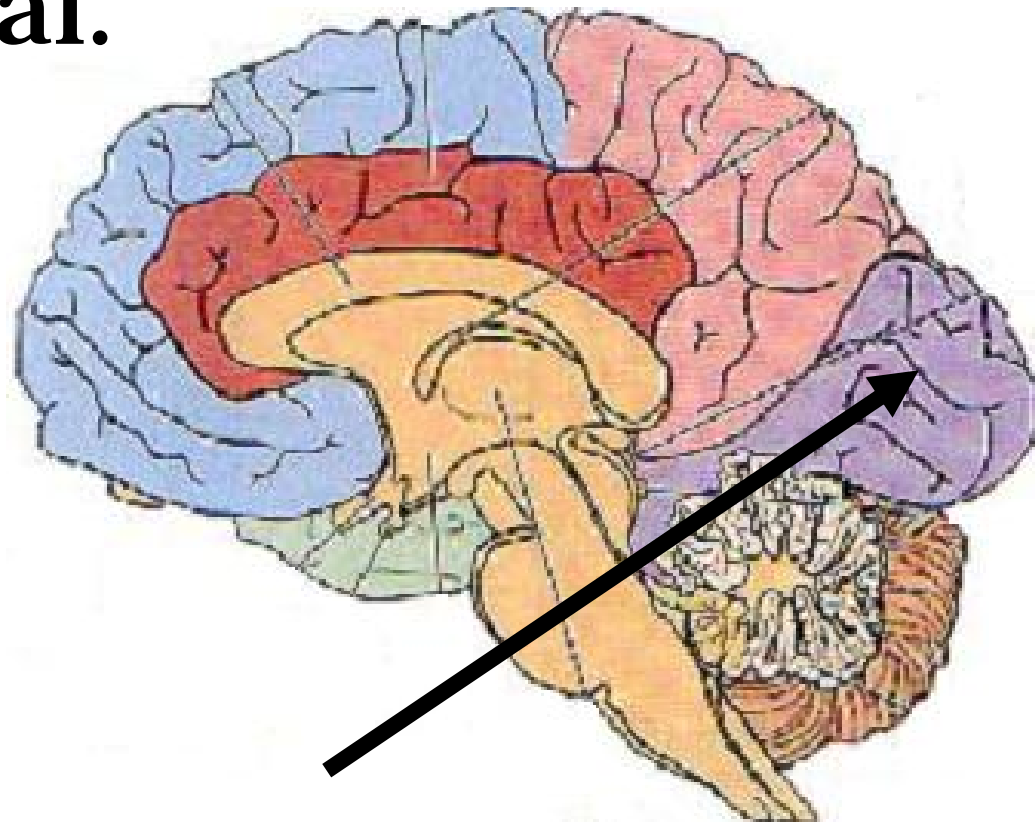
SCISSURE CALLOSO-MARGINALE (S. DU CINGULUM)

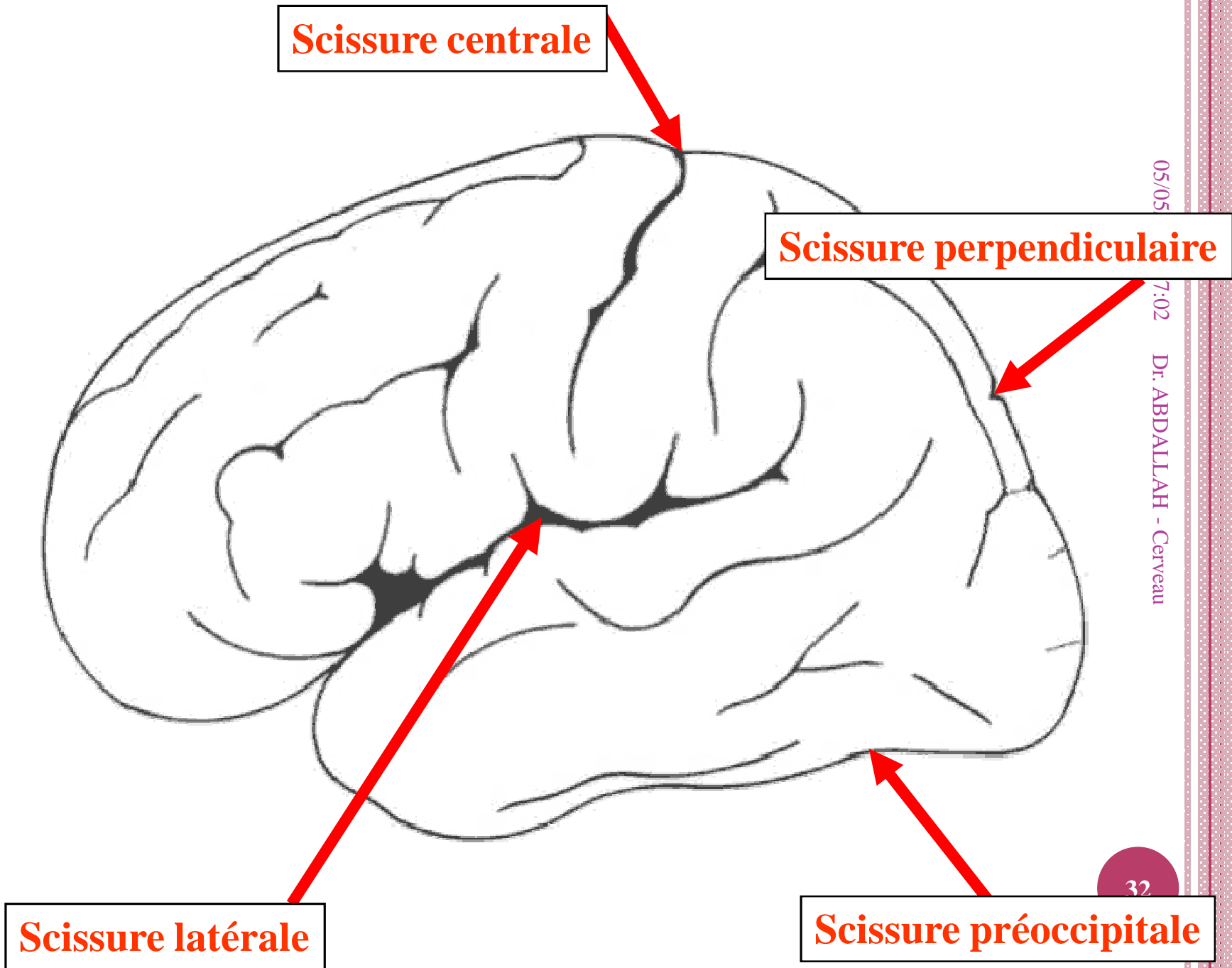
- ⌘ Située sur la face médiale.
- ⌘ Sépare le lobe du corps calleux des lobes frontal et pariétal.



SCISSURE CALCARINE

☞ Située sur la face médiale du pôle occipital.

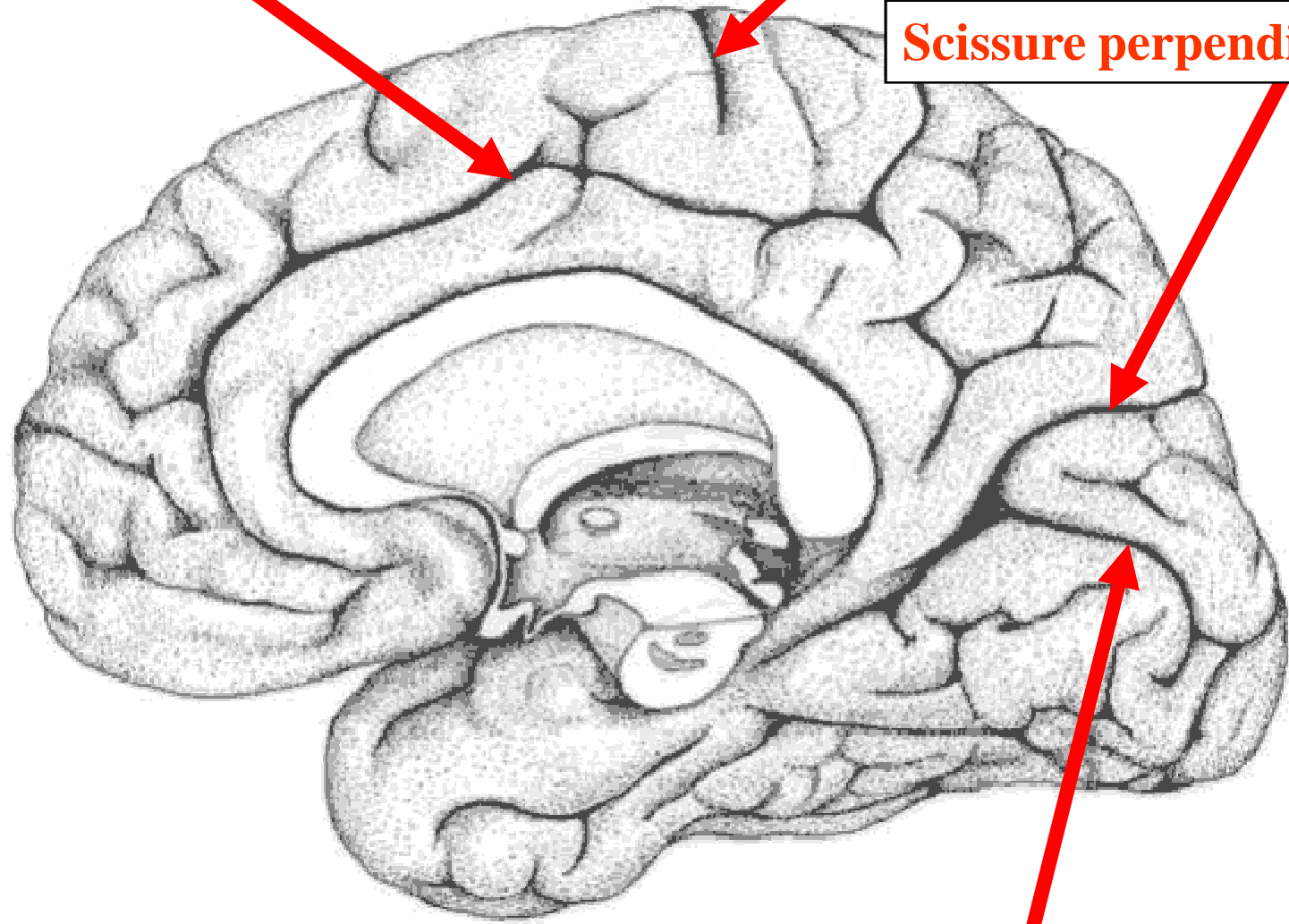




Scissure calloso-marginale

Scissure centrale

Scissure perpendiculaire



Scissure calcarine

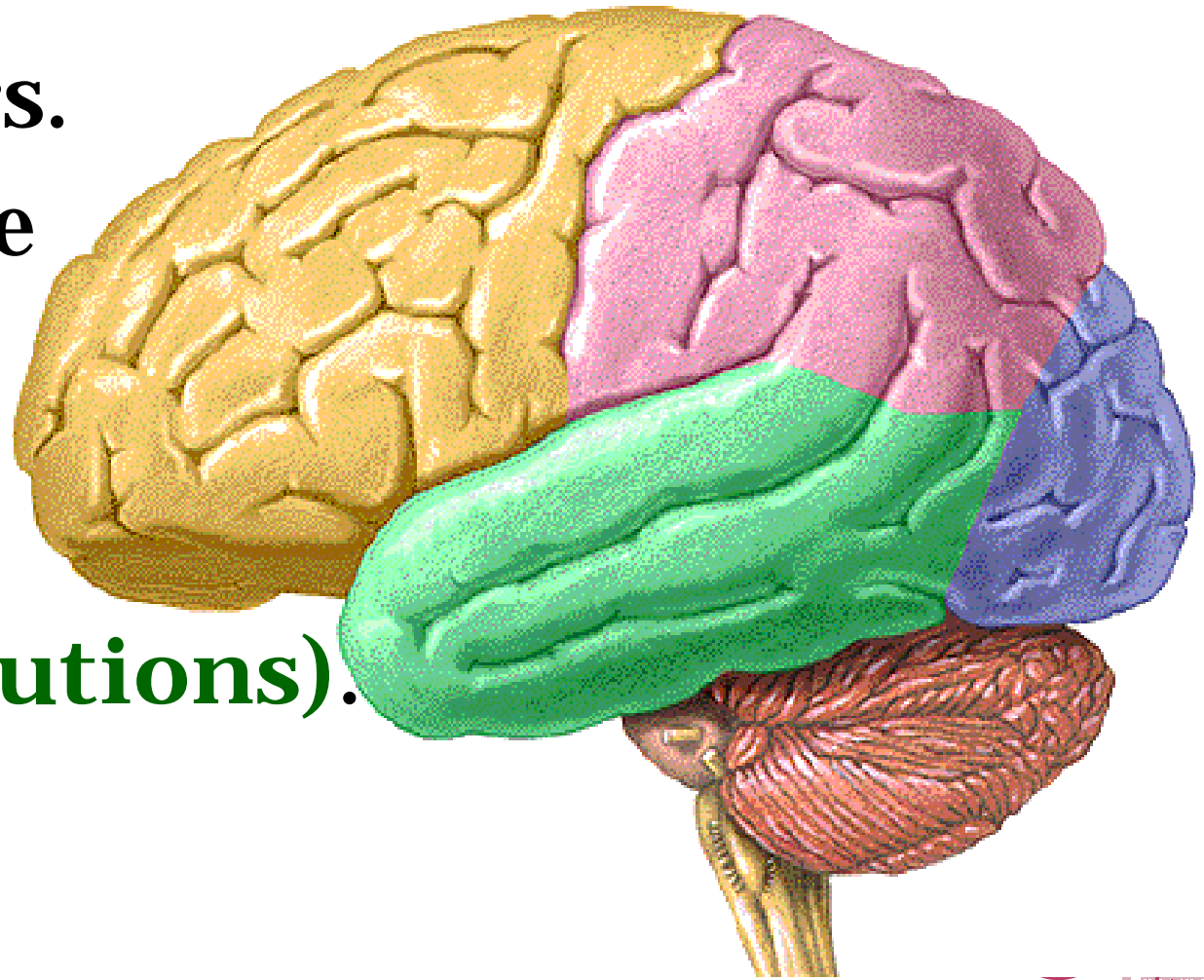


MORPHOLOGIE EXTERNE

Lobes

LOBES

- ☛ 6 lobes pairs.
- ☛ Chaque lobe divisé par des sillons en **gyri** (circonvolutions).



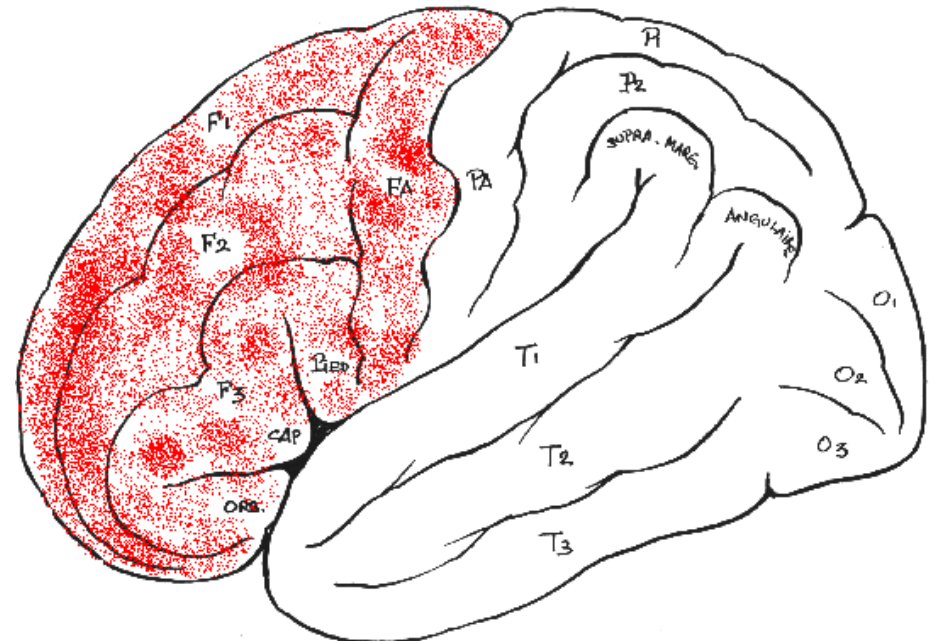
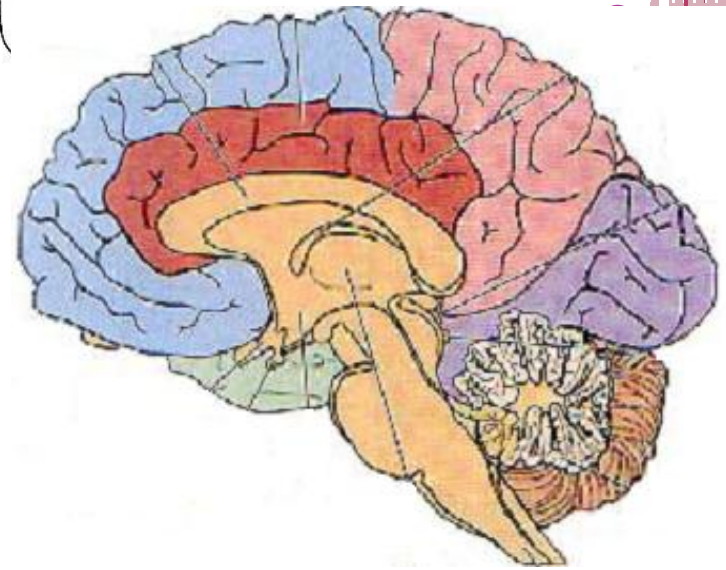
LOBE FRONTAL



☩ **Limites:** scissures centrale, latérale et calloso-marginale.

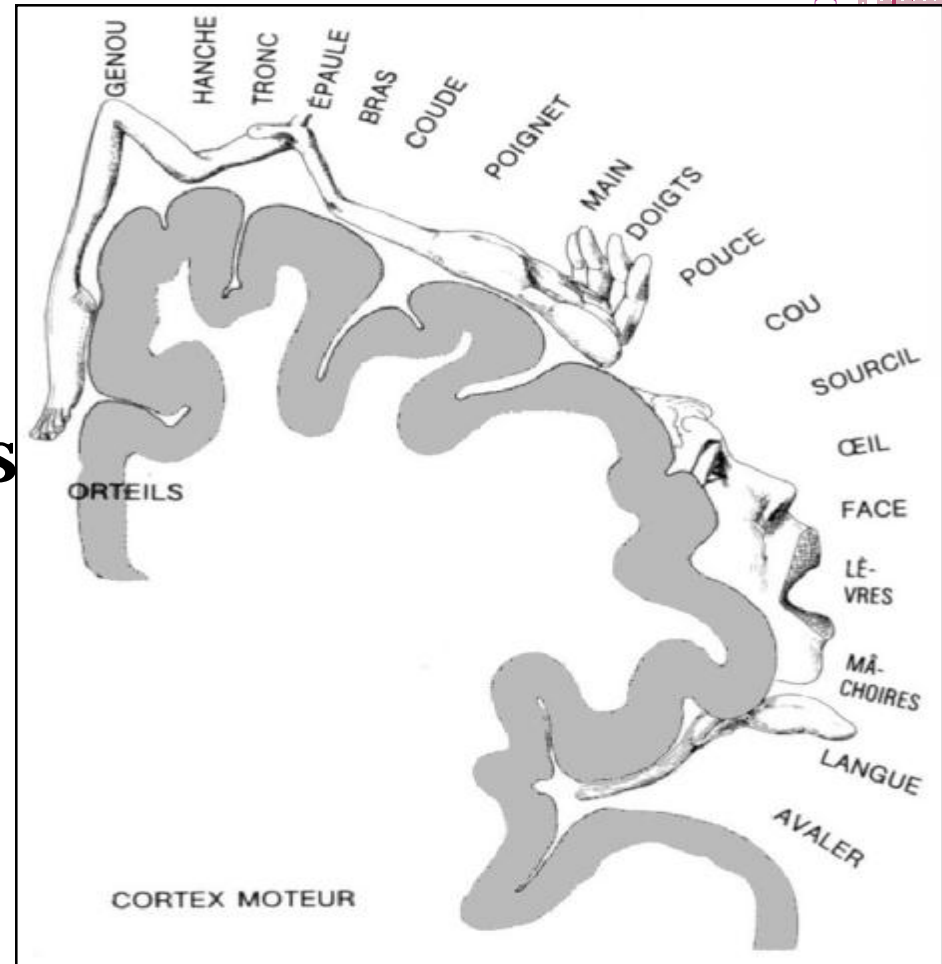
☩ **Circonvolutions (04):**

- Ascendante (précentrale).
- Supérieure (F1).
- Moyenne (F2).
- Inférieure (F3).



LOBE FRONTAL – RÔLES

- ☪ Motricité (frontale ascendante).
- ☪ Conscience.
- ☪ Jugement.
- ☪ Contrôle des réactions émotionnelles.
- ☪ Planification.
- ☪ Préviation.
- ☪ Se souvenir de faire quelque chose.



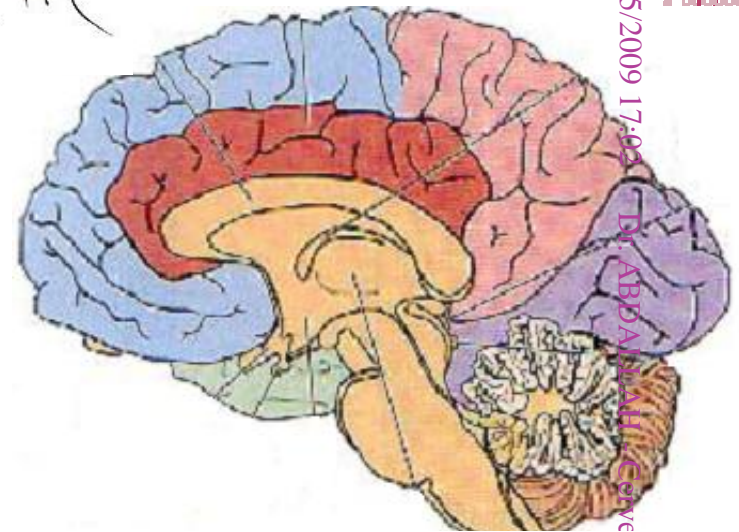
LOBE PARIÉTAL



☩ **Limites:** scissures centrale, latérale et perpendiculaire.

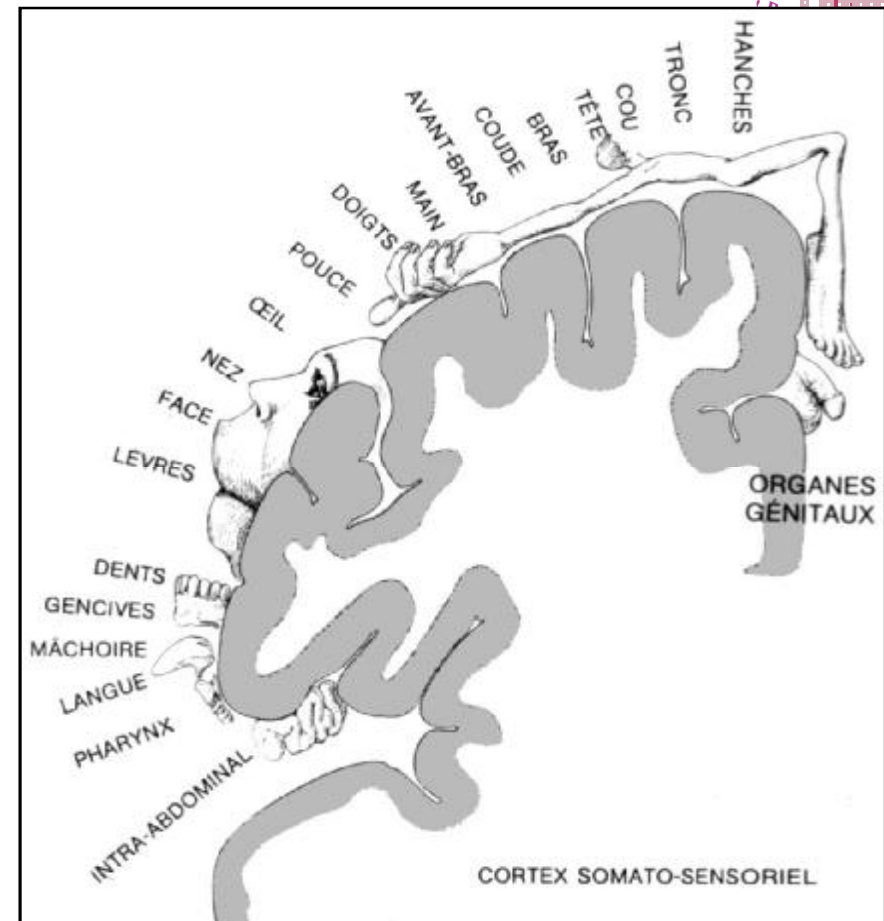
☩ **Circonvolutions (03):**

- Ascendante (post-centrale).
- Supérieure (P1).
- Inférieure (P2).



LOBE PARIÉTAL – RÔLES

- ☞ Sensibilité (pariétale ascendante).
- ☞ Prise de conscience du corps dans l'espace.
- ☞ Intégration des informations liées à la vue, l'ouïe, le toucher, afin de former une impression complète du monde.



LOBE OCCIPITAL

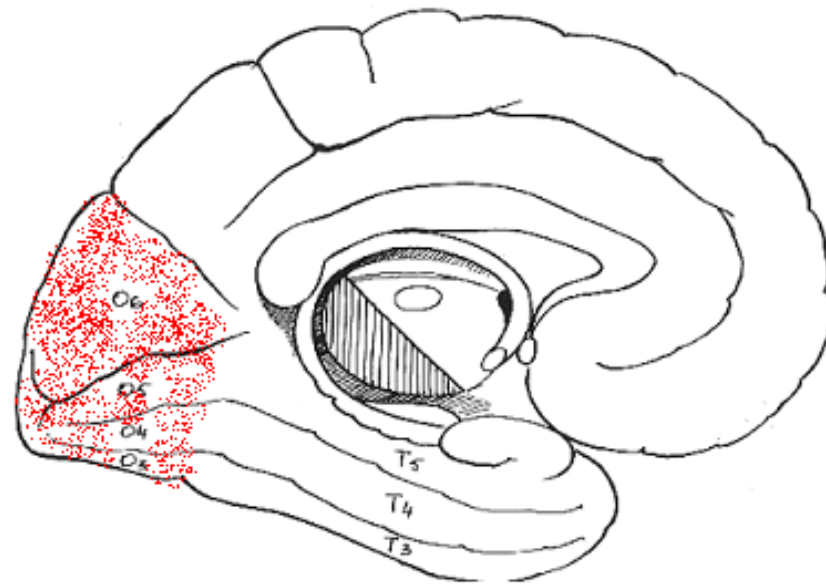
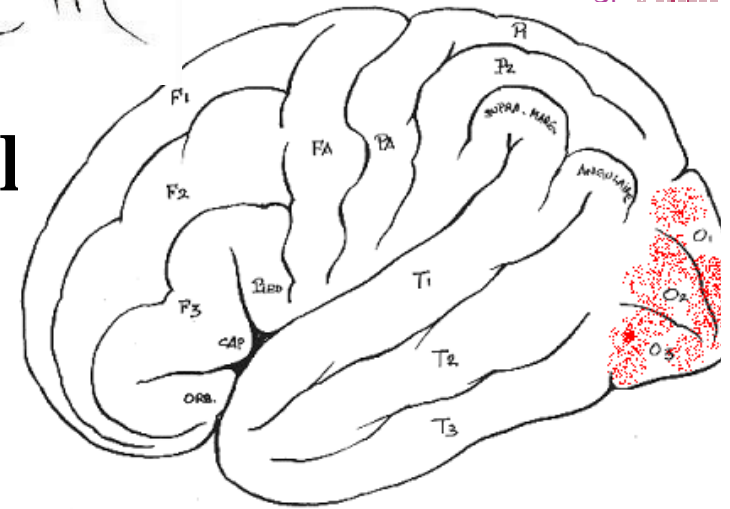


05/05

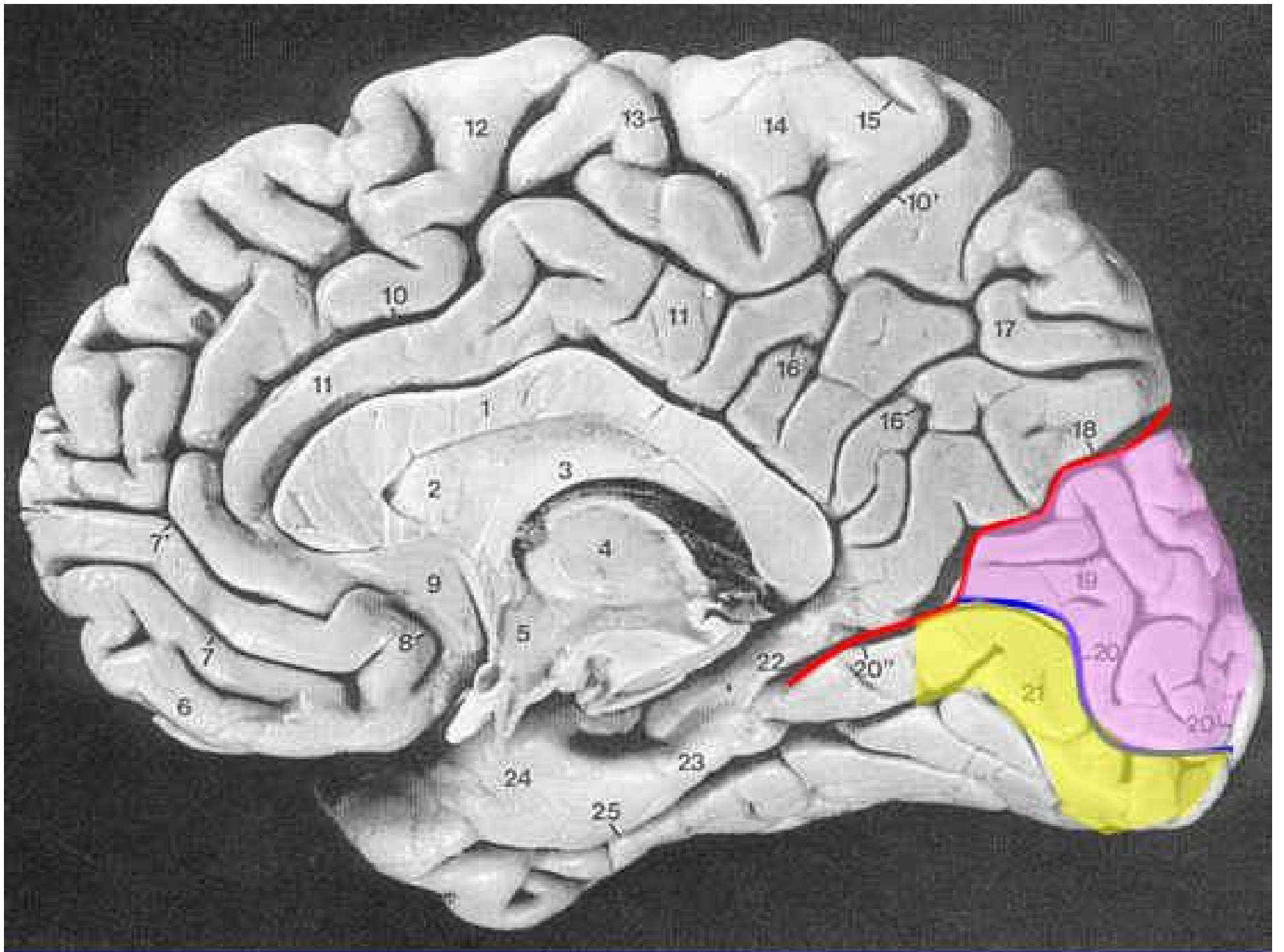
☛ **Limites:** scissures préoccipital et perpendiculaire.

☛ **Circonvolutions (06):**

- O1 (supérieure).
- O2 (moyenne).
- O3 (inférieure).
- O4.
- O5.
- O6 (cunéus).



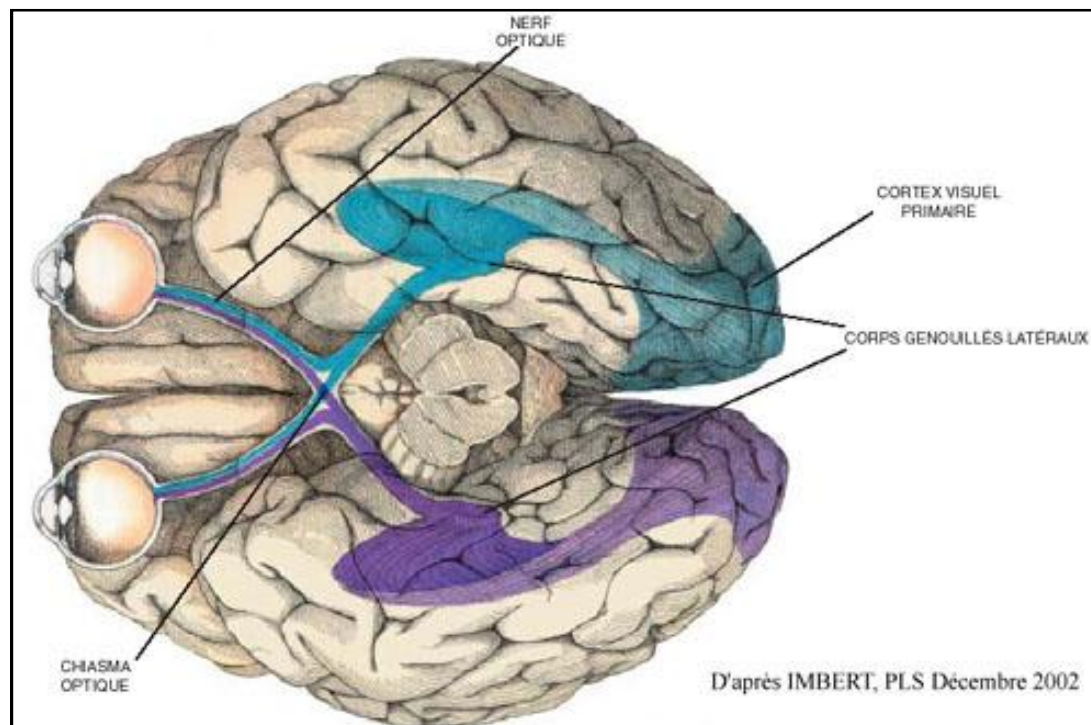
ean



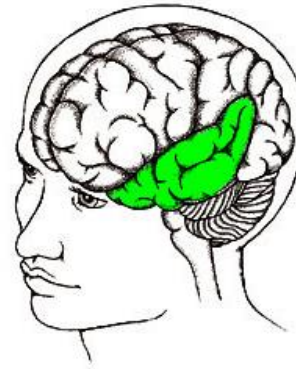
LOBE OCCIPITAL – RÔLES

☉ Fonction visuelle:

- Détection.
- Identification.
- Interprétation des objets.



LOBE TEMPORAL

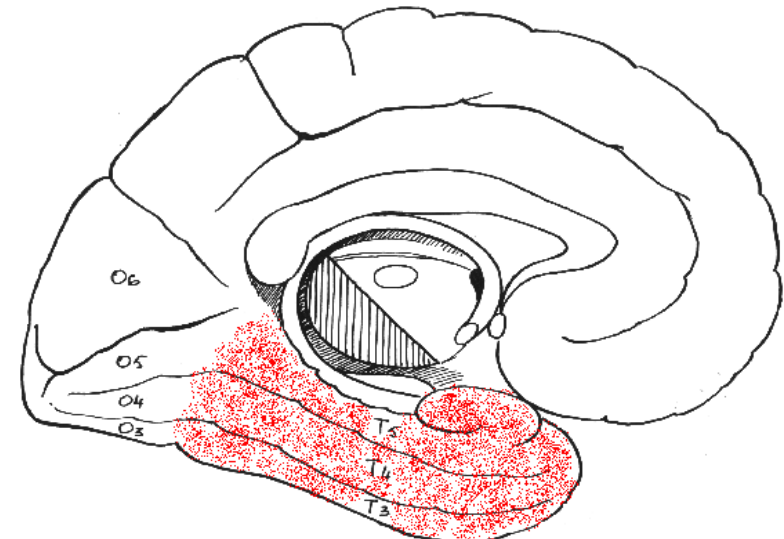
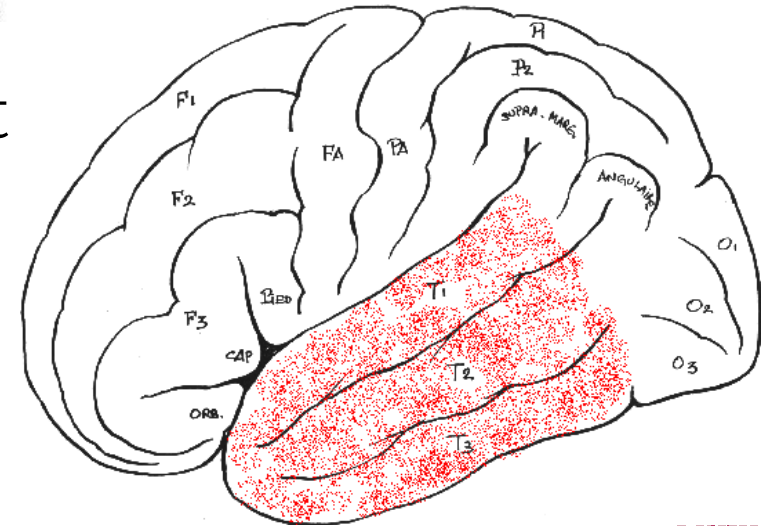


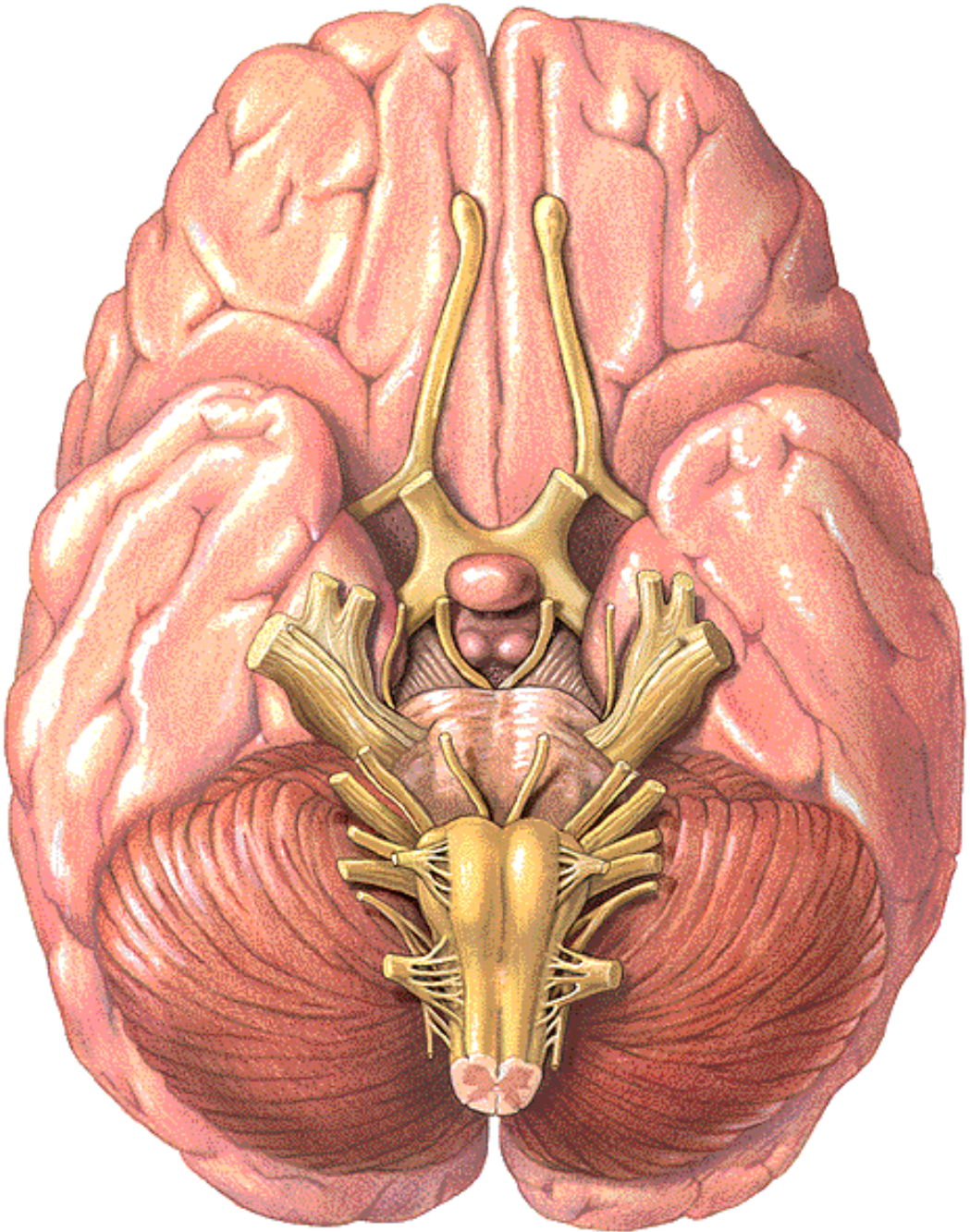
05/05/20

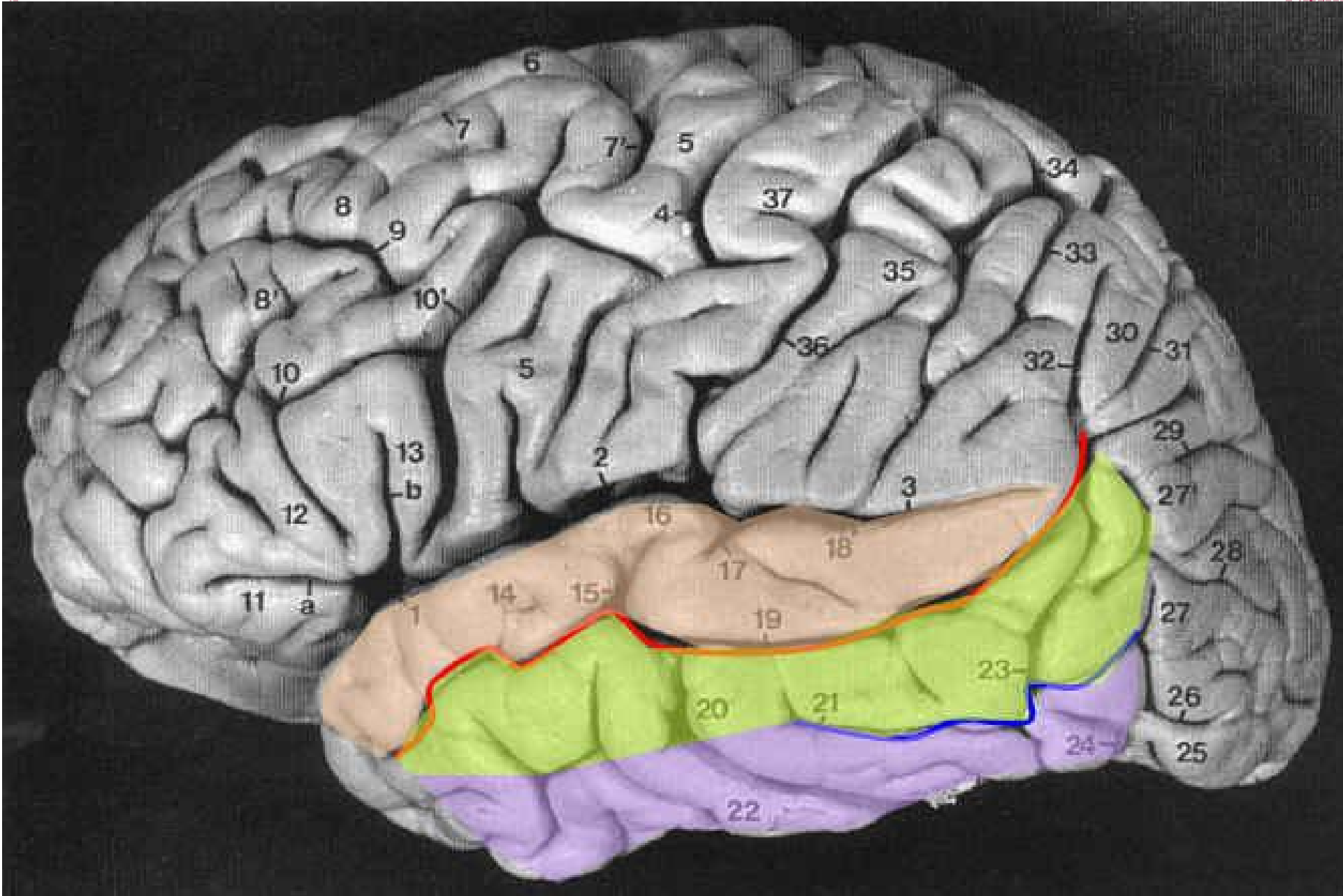
☉ **Limites:** scissure latérale et la fente de Bichat.

☉ **Circonvolutions (05):**

- T1 (supérieure).
- T2 (moyenne).
- T3 (inférieure).
- T4.
- T5 (circonvolution de l'hippocampe).







LOBE TEMPORAL – RÔLES

⌘ Audition (T1).

- Discrimination auditive.
- Compréhension du langage.
- Lecture.
- Acquisition de la mémoire.

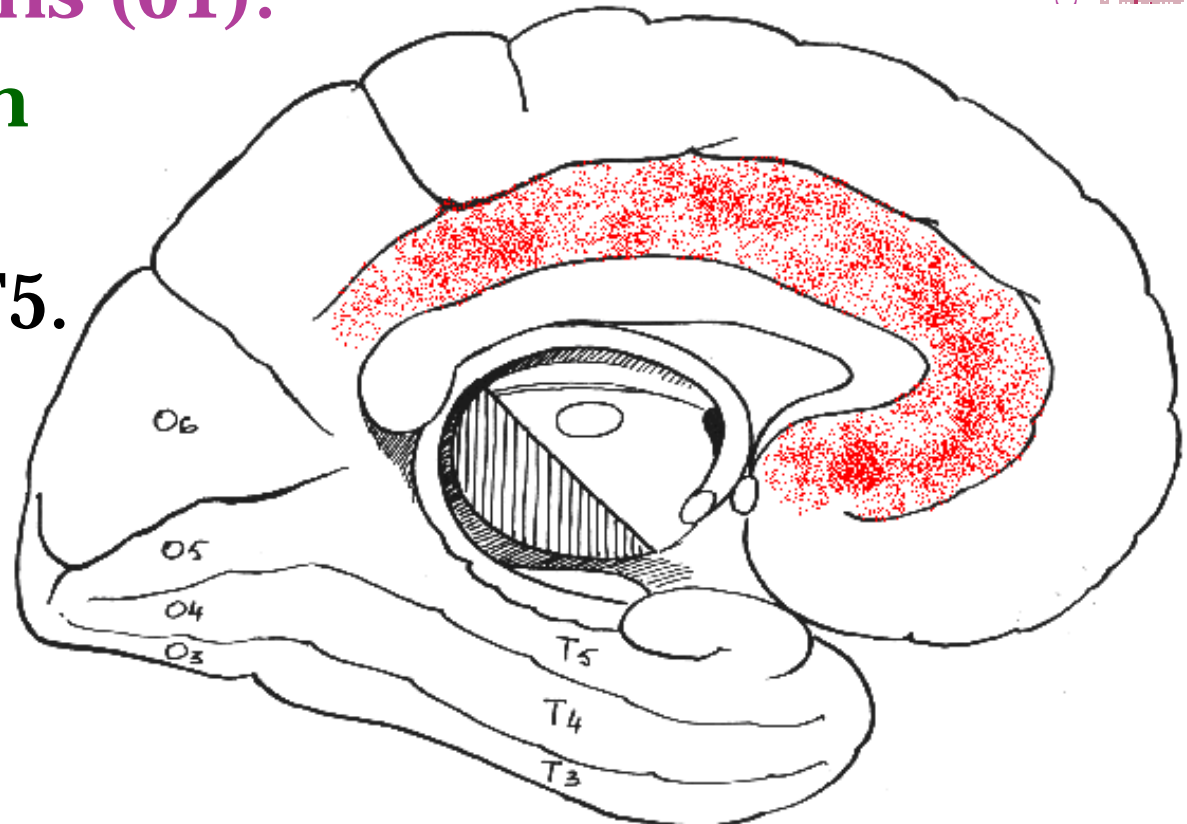
⌘ Odorat.

⌘ **Hippocampe** est impliqué dans:

- Mémoire.
- Émotion.

LOBE DU CORPS CALLEUX (CIRCONVOLUTION DE CINGULUM)

- ☉ **Limites:** scissure calloso-marginale et le sillon du corps calleux.
- ☉ **Circonvolutions (01):**
circonvolution limbique
qui s'unie à la T5.
- ☉ **Rôle:** olfaction.



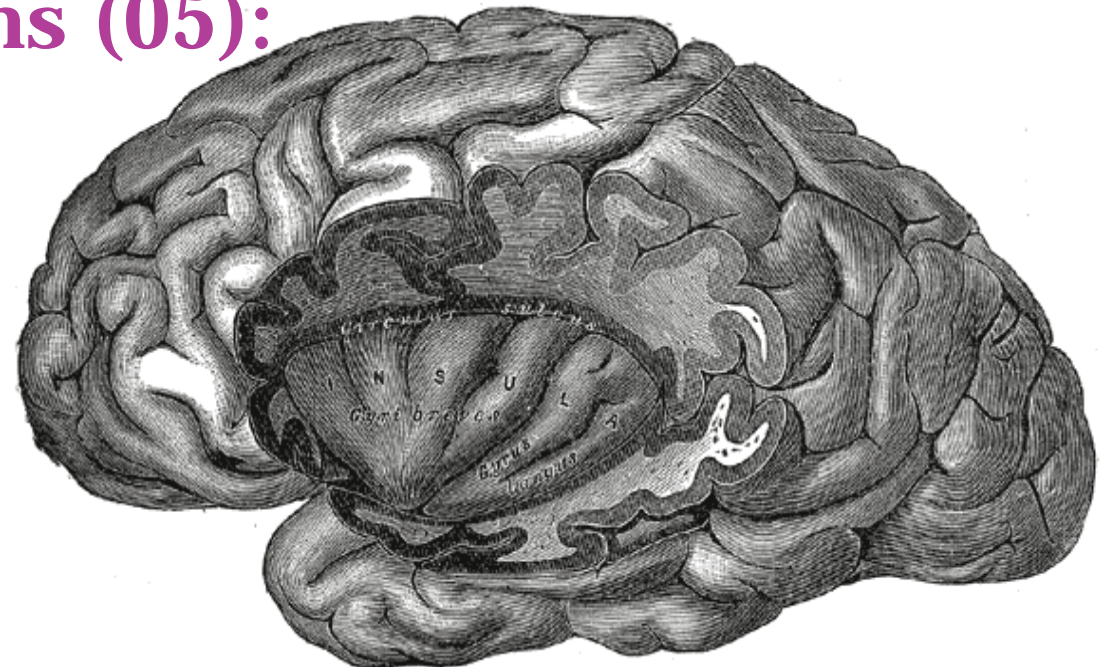
LOBE DE L'INSULA

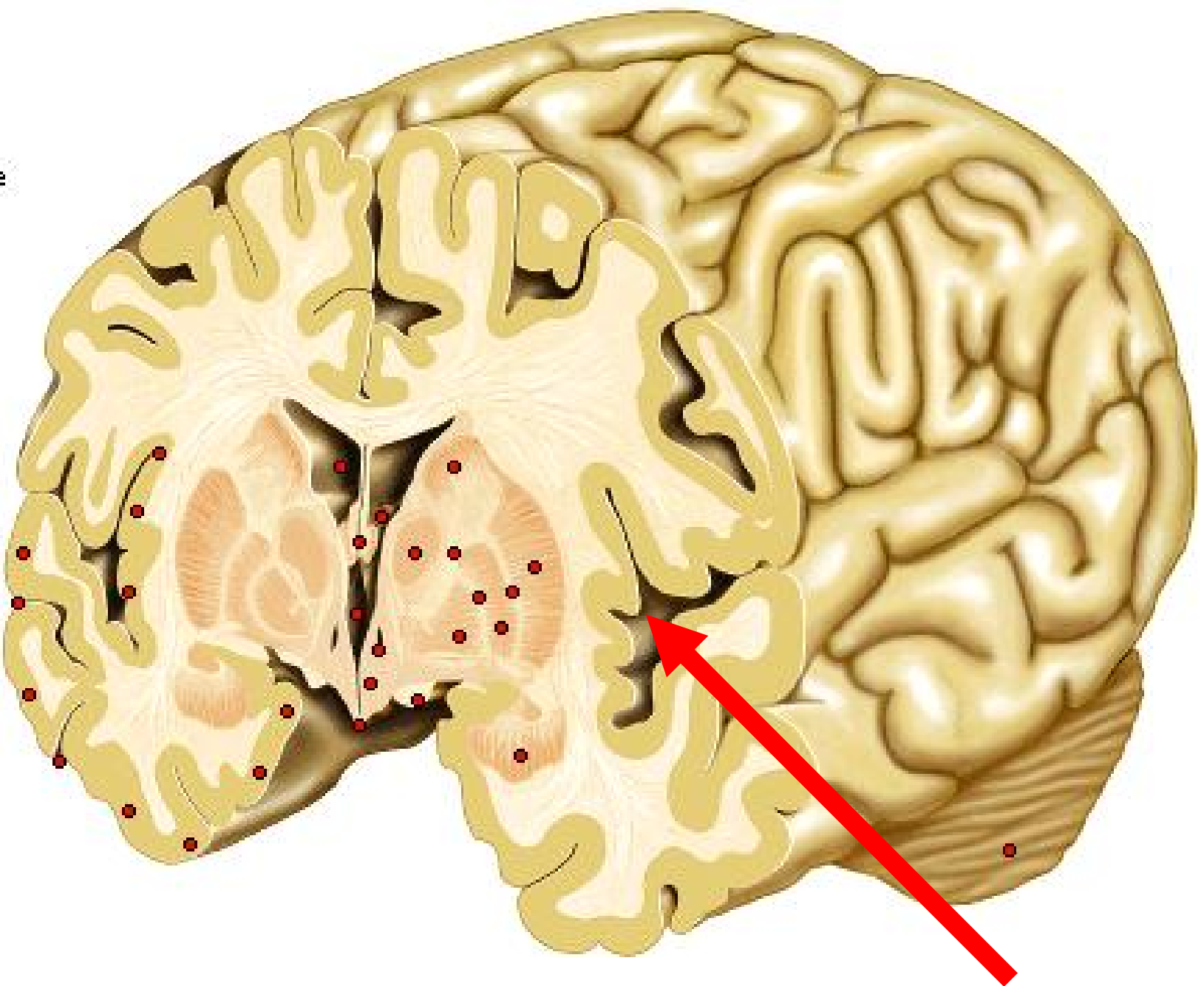
☛ **Situation:** dans la profondeur de la scissure de Sylvius.



☛ **Circonvolutions (05):**

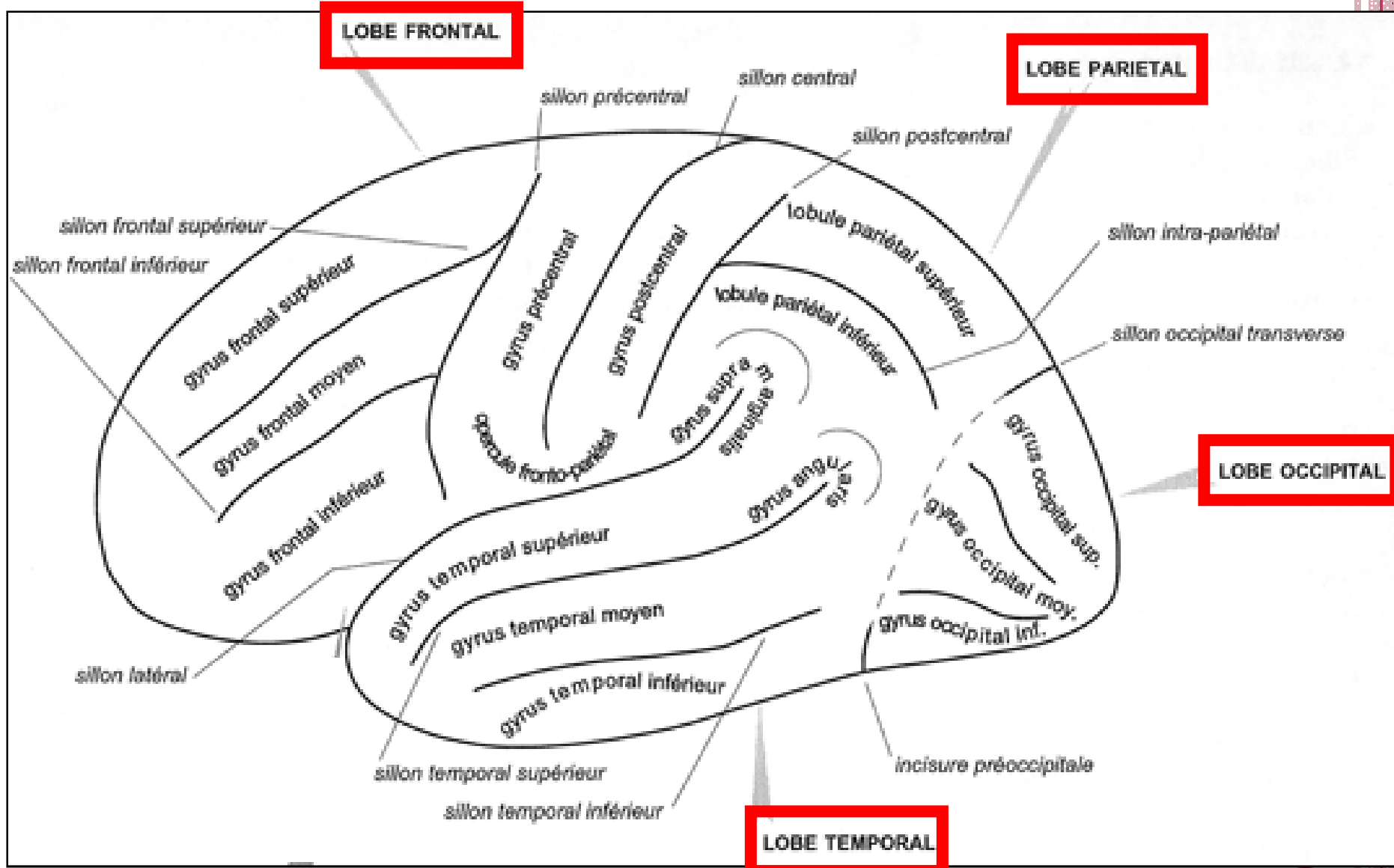
- I1.
- I2.
- I3.
- I4.
- I5.

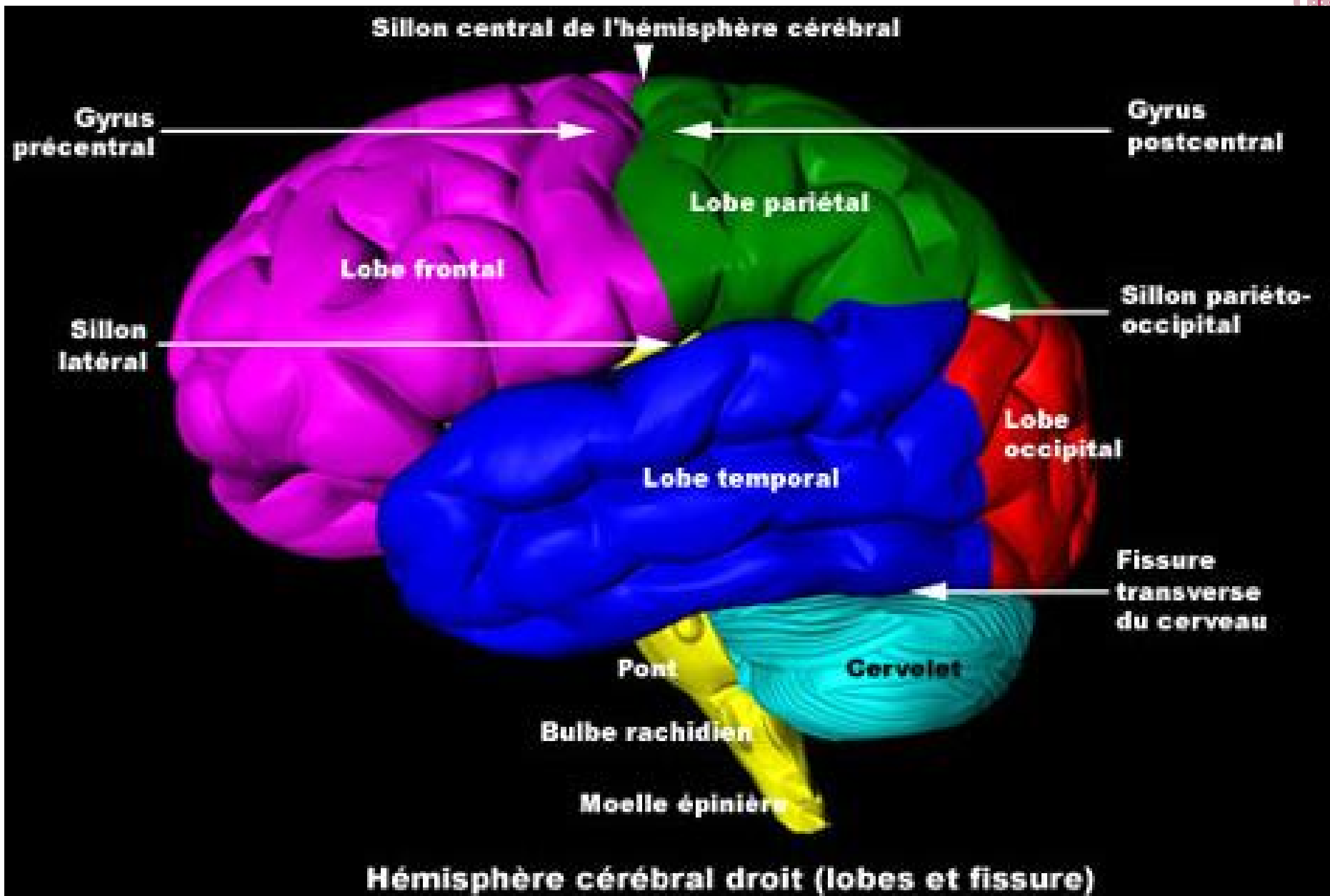


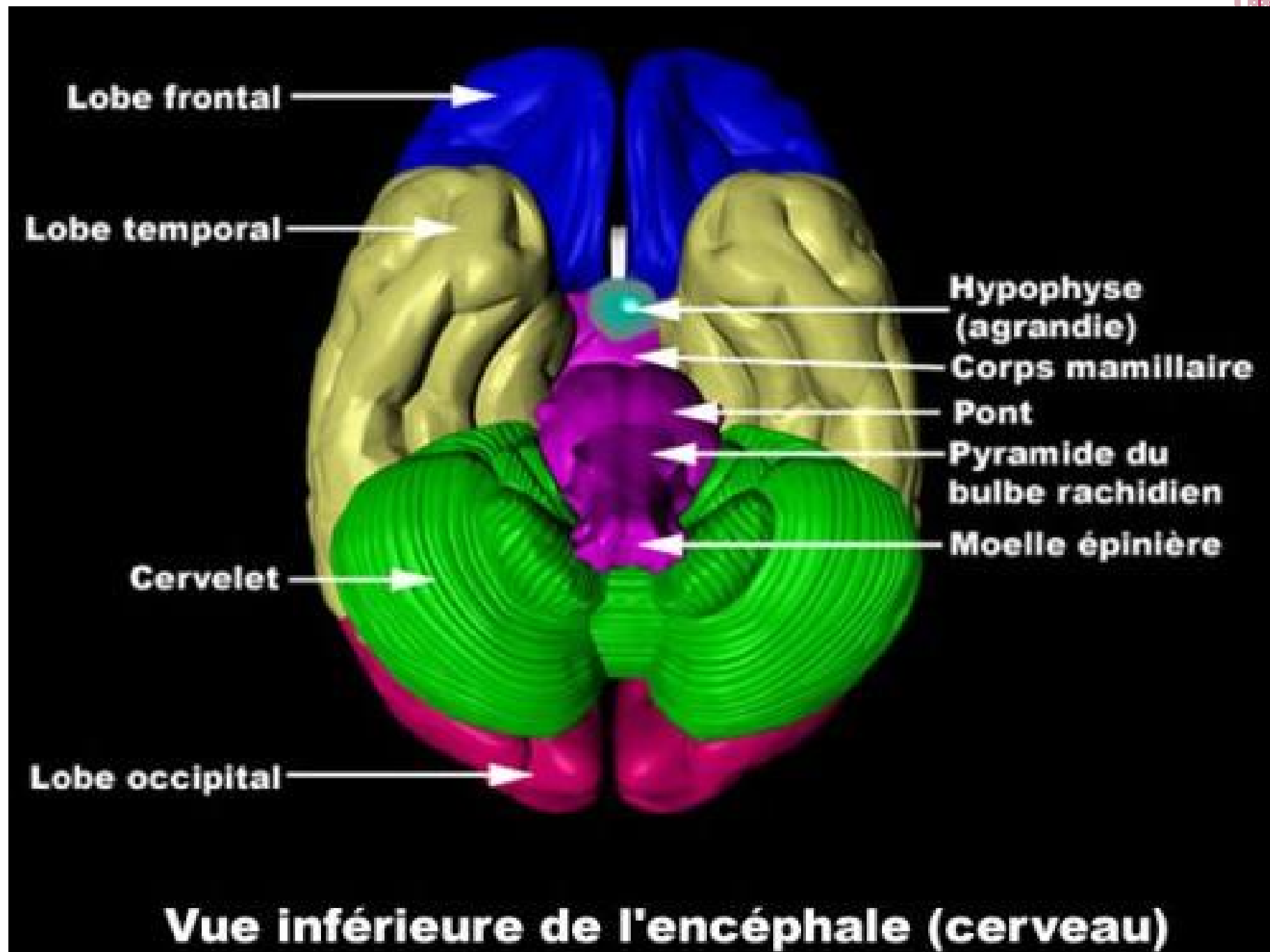


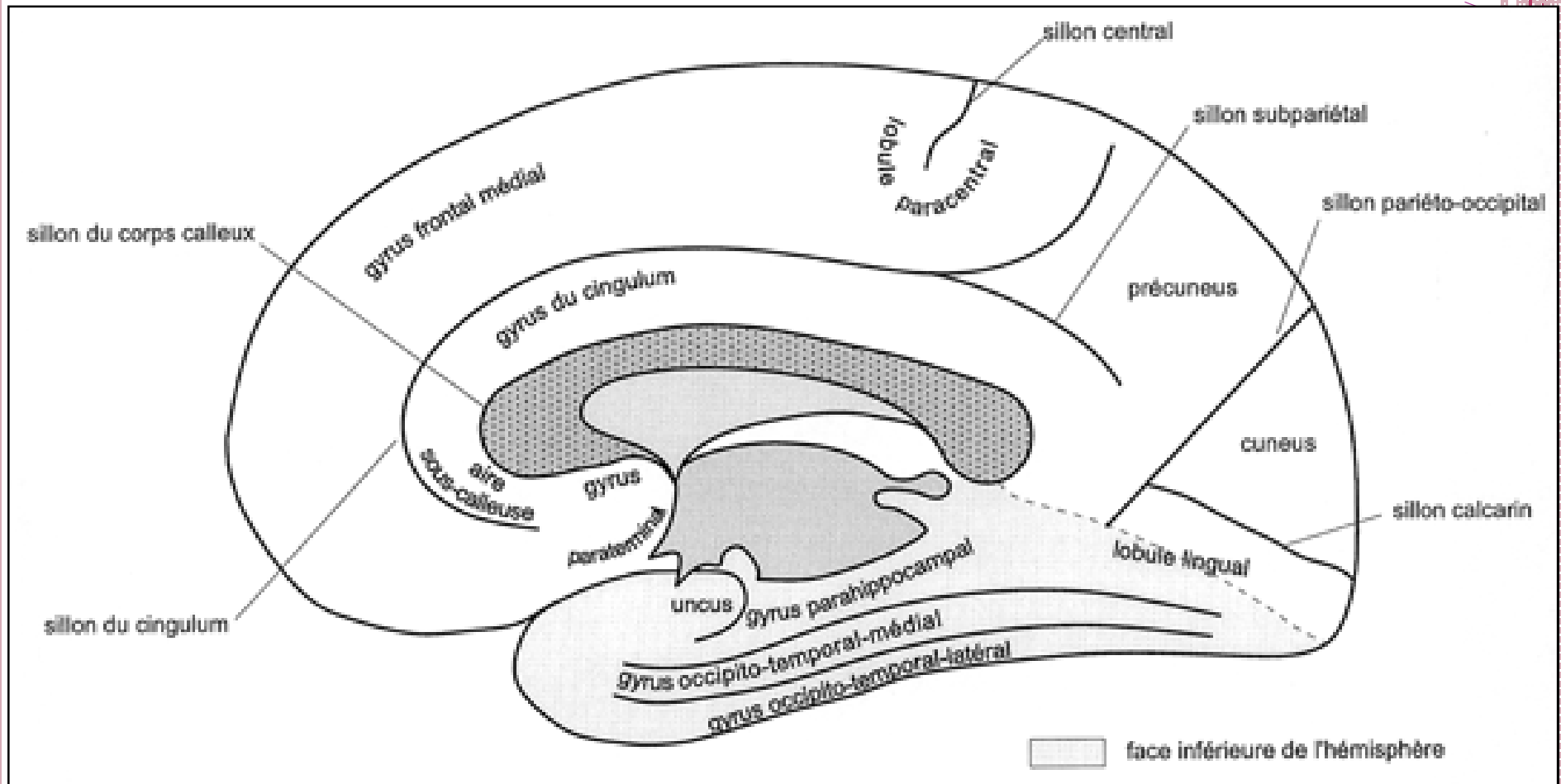
LOBE DE L'INSULA – RÔLES

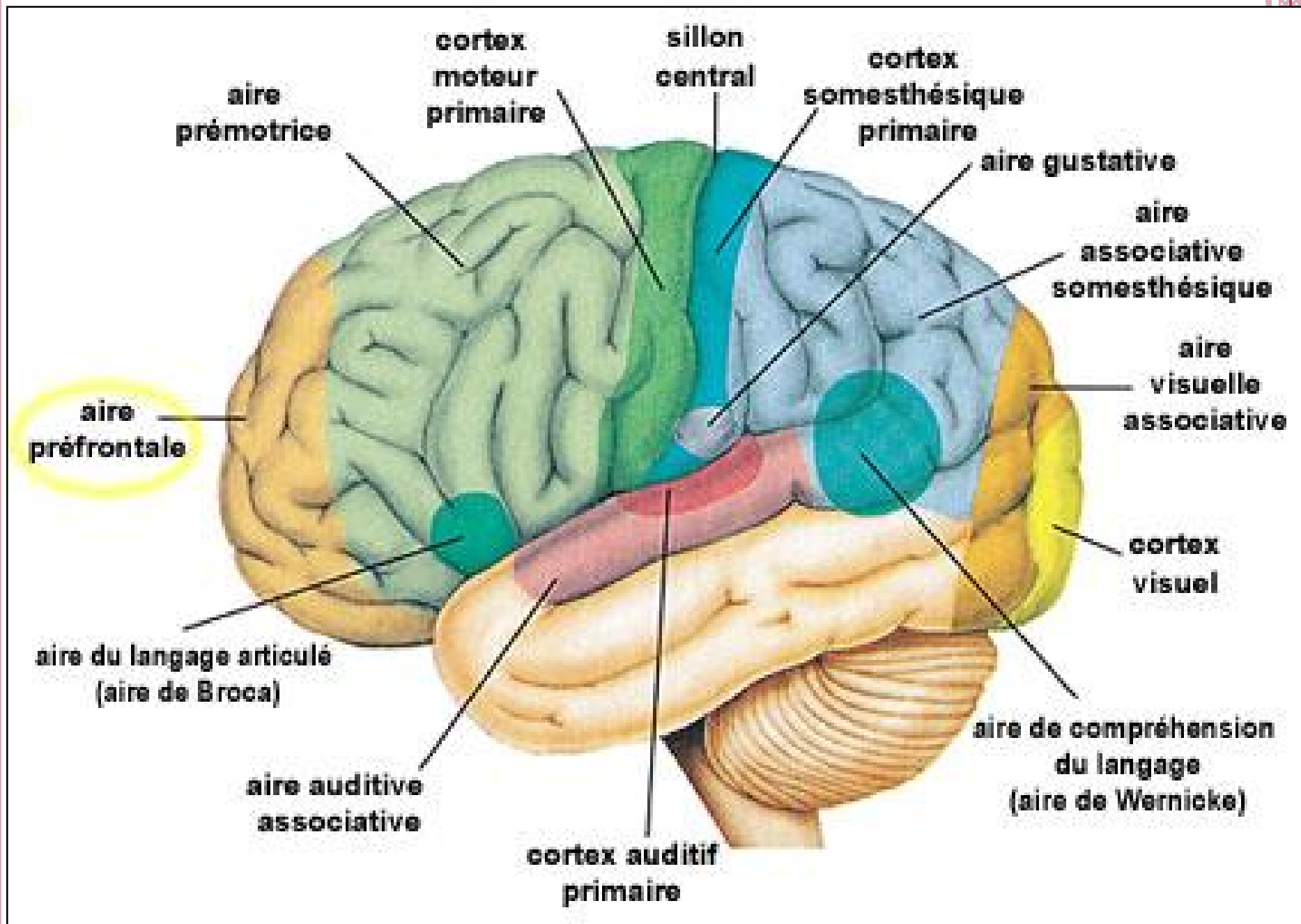
☞ Perception consciente des sensations viscérales (malaises gastriques, plénitudes de la vessie).







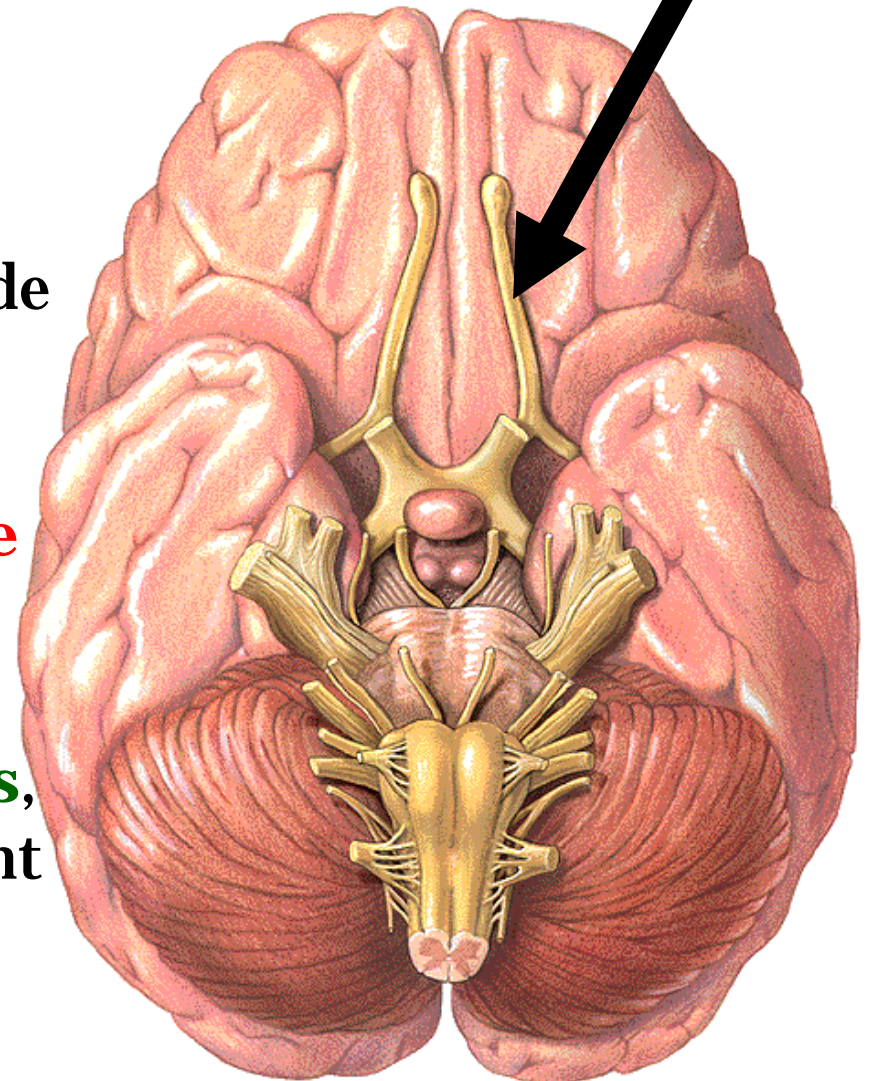


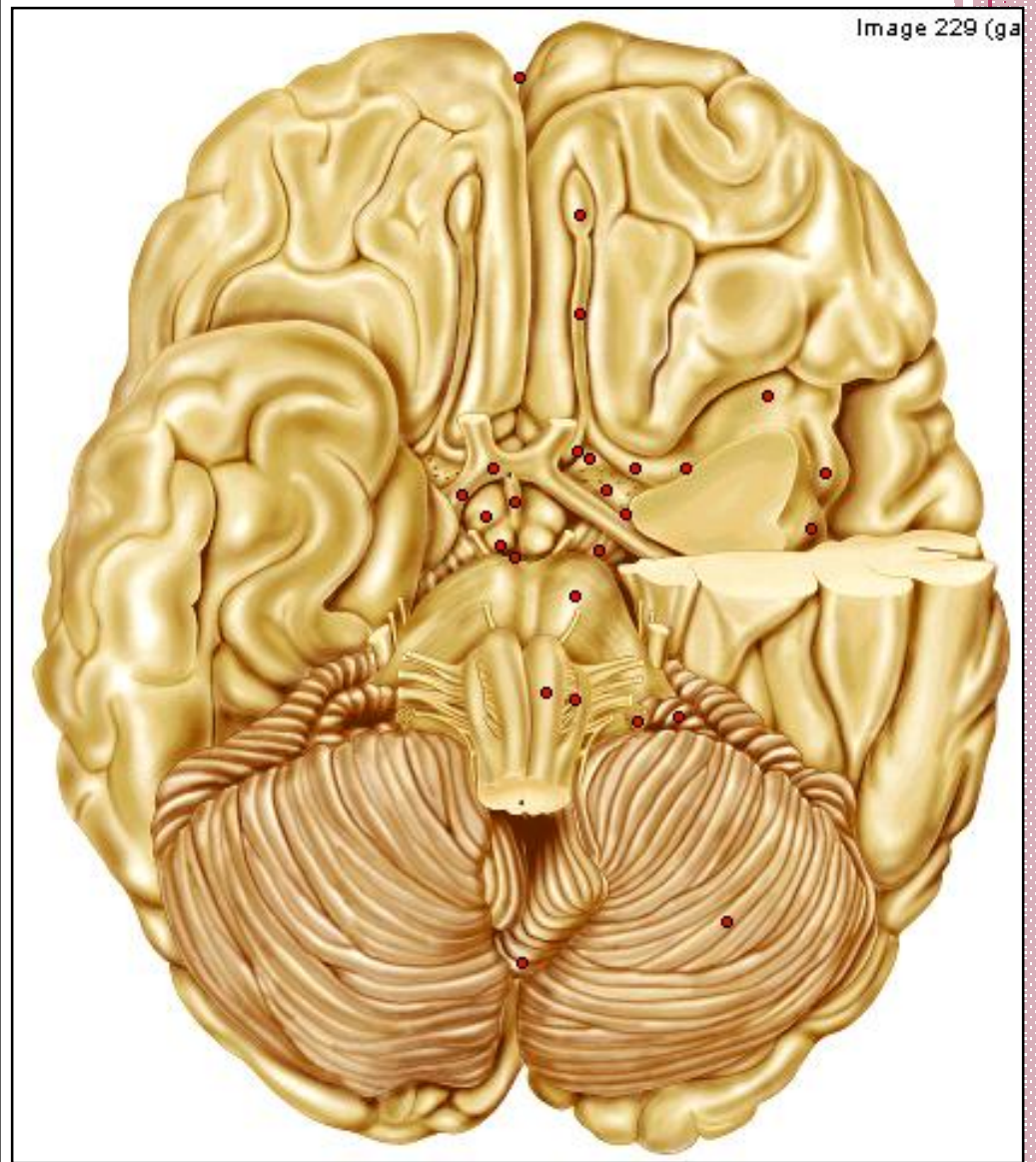
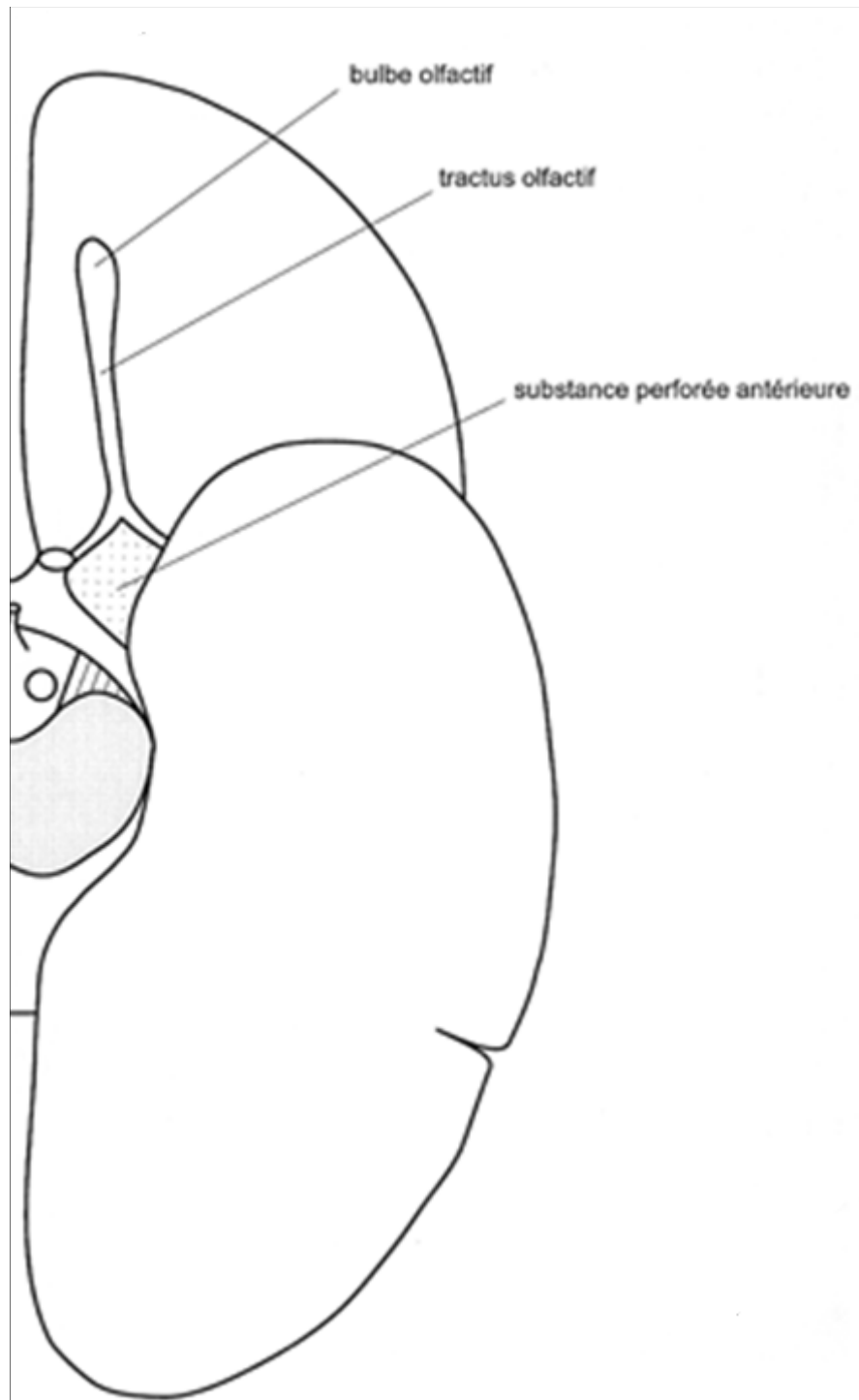


REMARQUE:

BANDELETTE OLFACTIVE

- ❖ Formation blanchâtre étalée d'avant en arrière.
- ❖ Située au niveau du segment orbitaire de la face inférieure de l'hémisphère.
- ❖ Son extrémité antérieure, présente un renflement: **bulbe olfactif**.
- ❖ Son extrémité postérieure, se divise en **2 racines olfactives, externe et interne**, délimitant l'espace perforé antérieur.





Morphologie interne

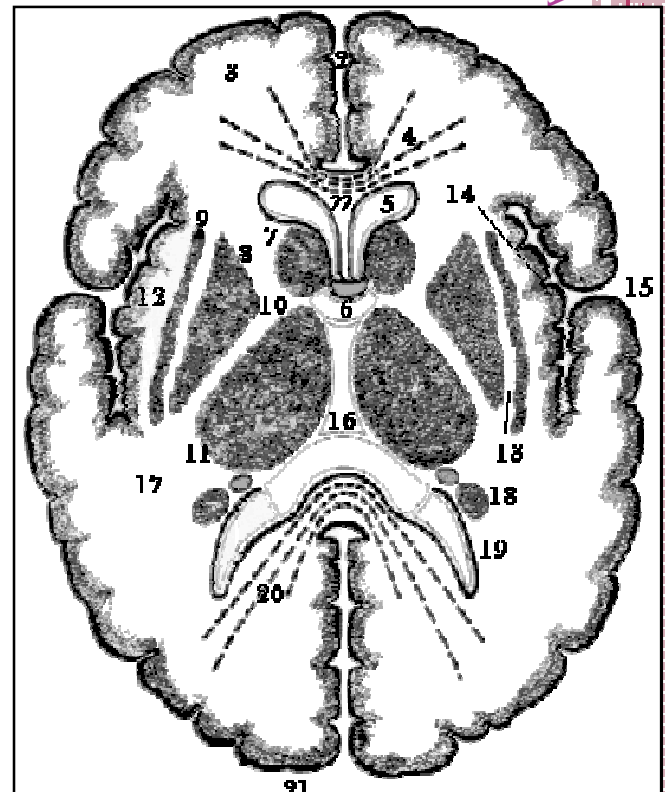
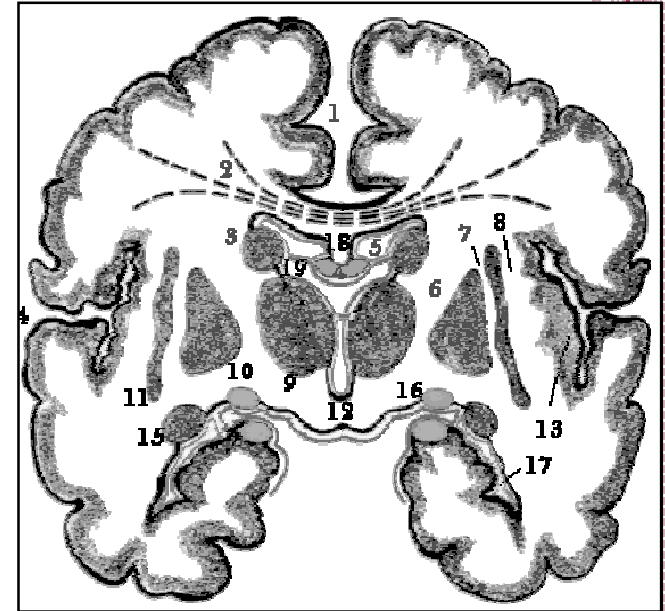
A fluorescence micrograph of a brain slice showing a dense network of green fluorescent neurons. The neurons have complex, branching dendrites and some have larger, more rounded cell bodies. The background is dark, making the green fluorescence stand out.

Ici s'apprennent les premiers pas

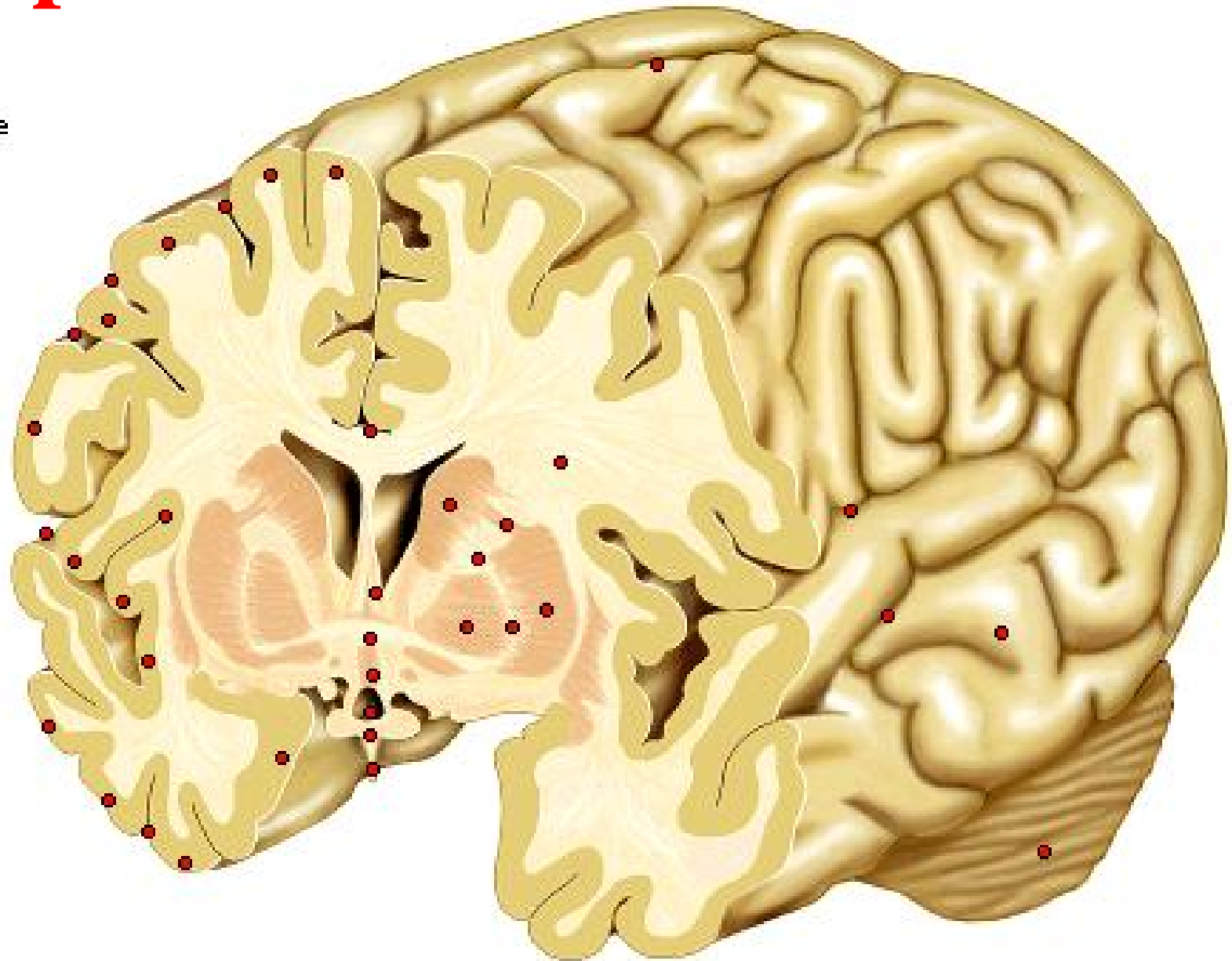
INTRODUCTION (1)

☪ La morphologie interne du cerveau est étudiée sur 2 coupes:

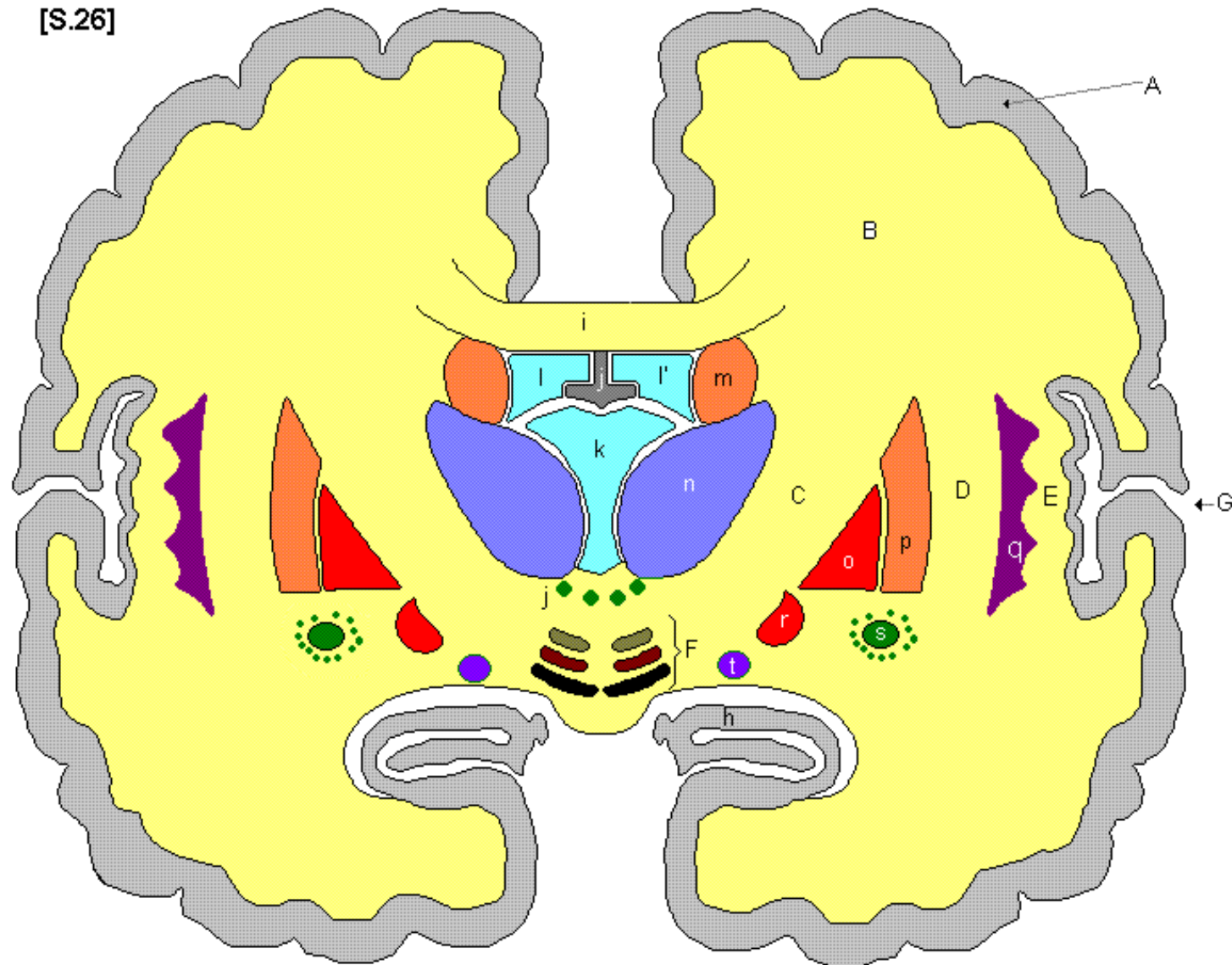
- Coupe frontale de Charcot.
- Coupe horizontale de Flechsig.



Coupe de Charcot



[S.26]



CERVEAU : COUPE VERTICALE : Noyaux gris centraux et Noyaux de la base du cerveau

A: Cortex. B: Centre ovale C: Capsule interne D: Capsule externe. E: Capsule extrême.

F: Noyaux sous - opto - striés G: Sillon latéral. h: hippocampe. i: corps calleux.

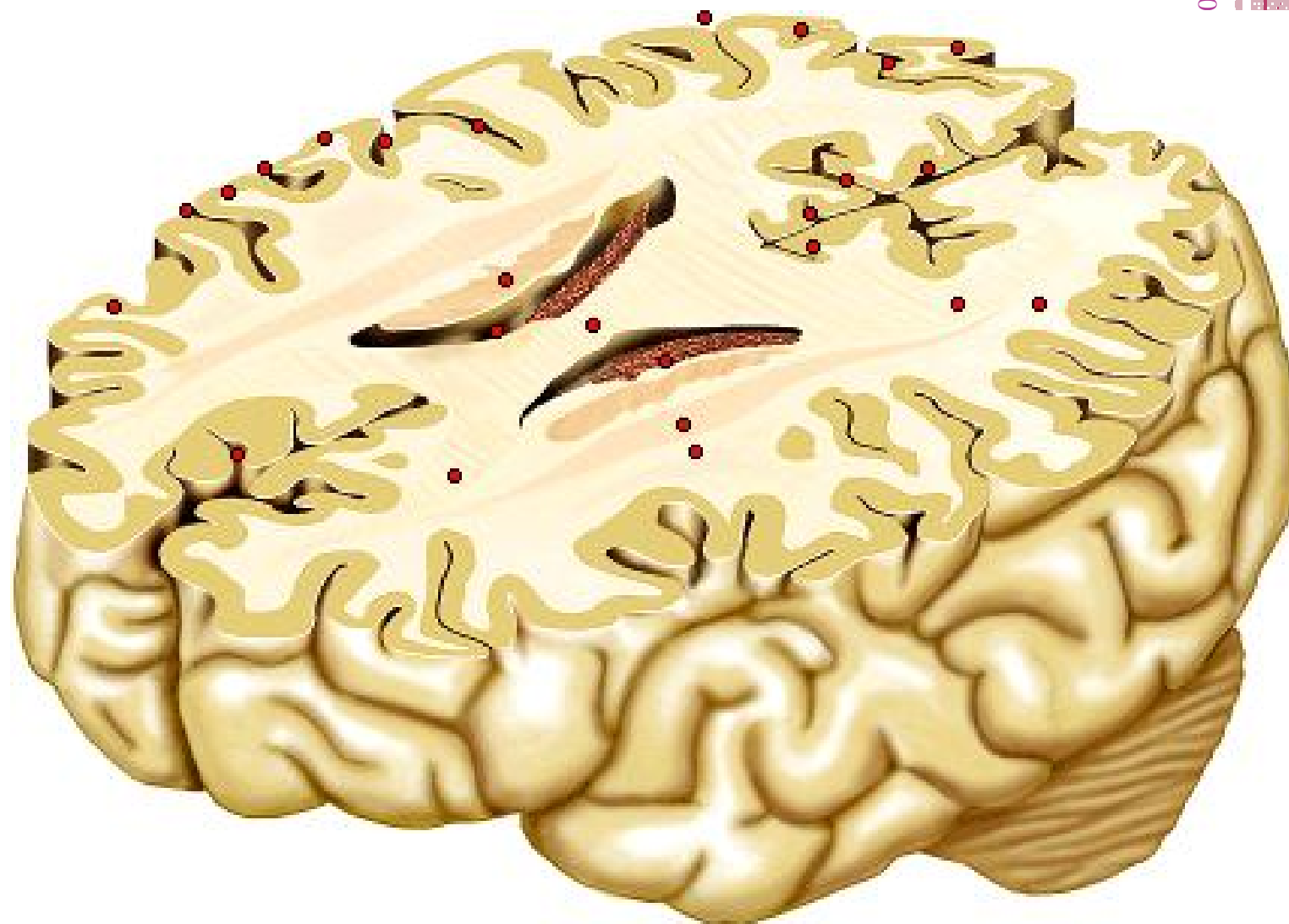
j: hypothalamus. k: troisième ventricule. l et l': ventricules latéraux. m: noyau caudé

n: thalamus. o: pallidum. p: putamen. q: claustrum. r: noyau acubens

s: noyau basal de Meynert et substance innominée t: noyau amygdalien

Coupe de Flechs sig

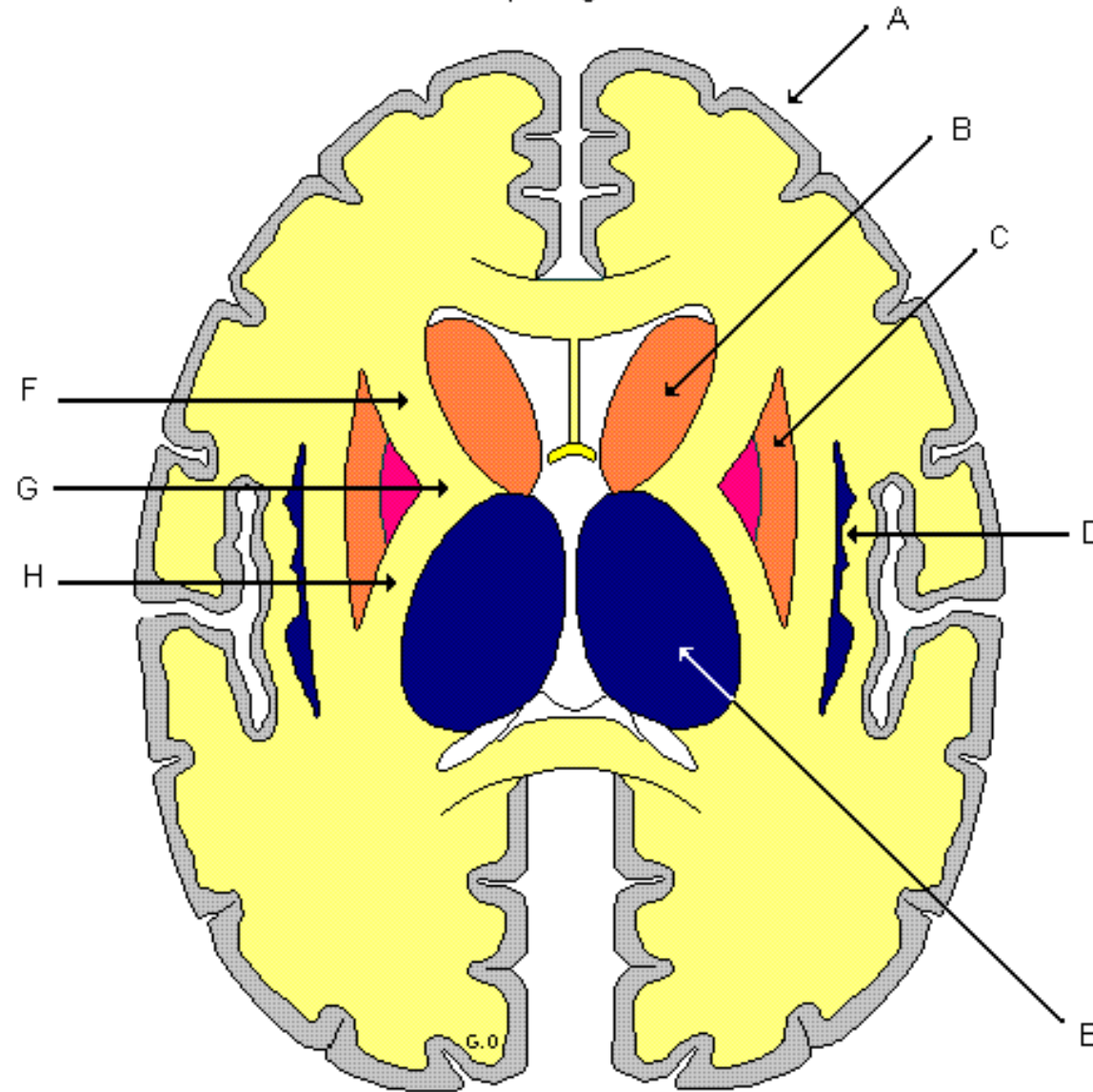
05/05/20



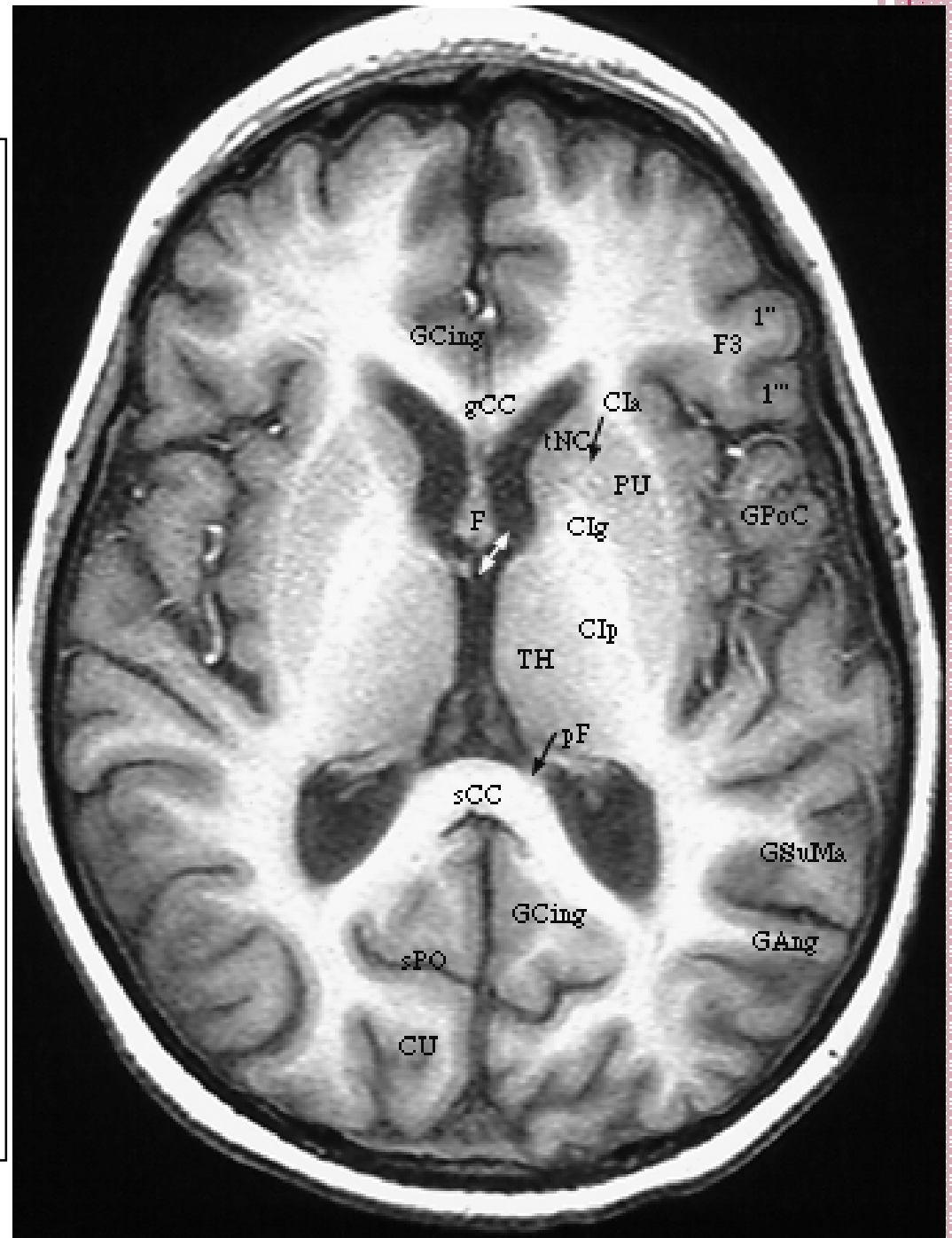
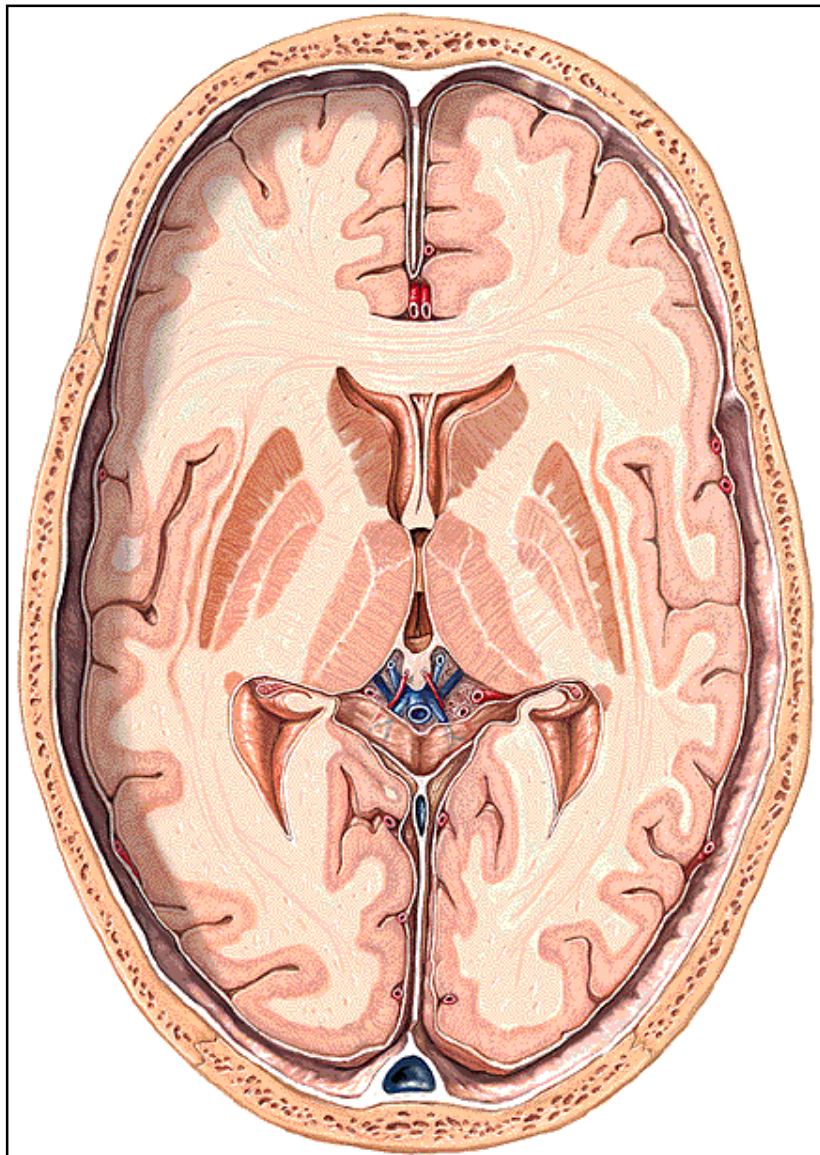
[S.23]

CERVEAU : COUPE HORIZONTALE

Morphologie interne



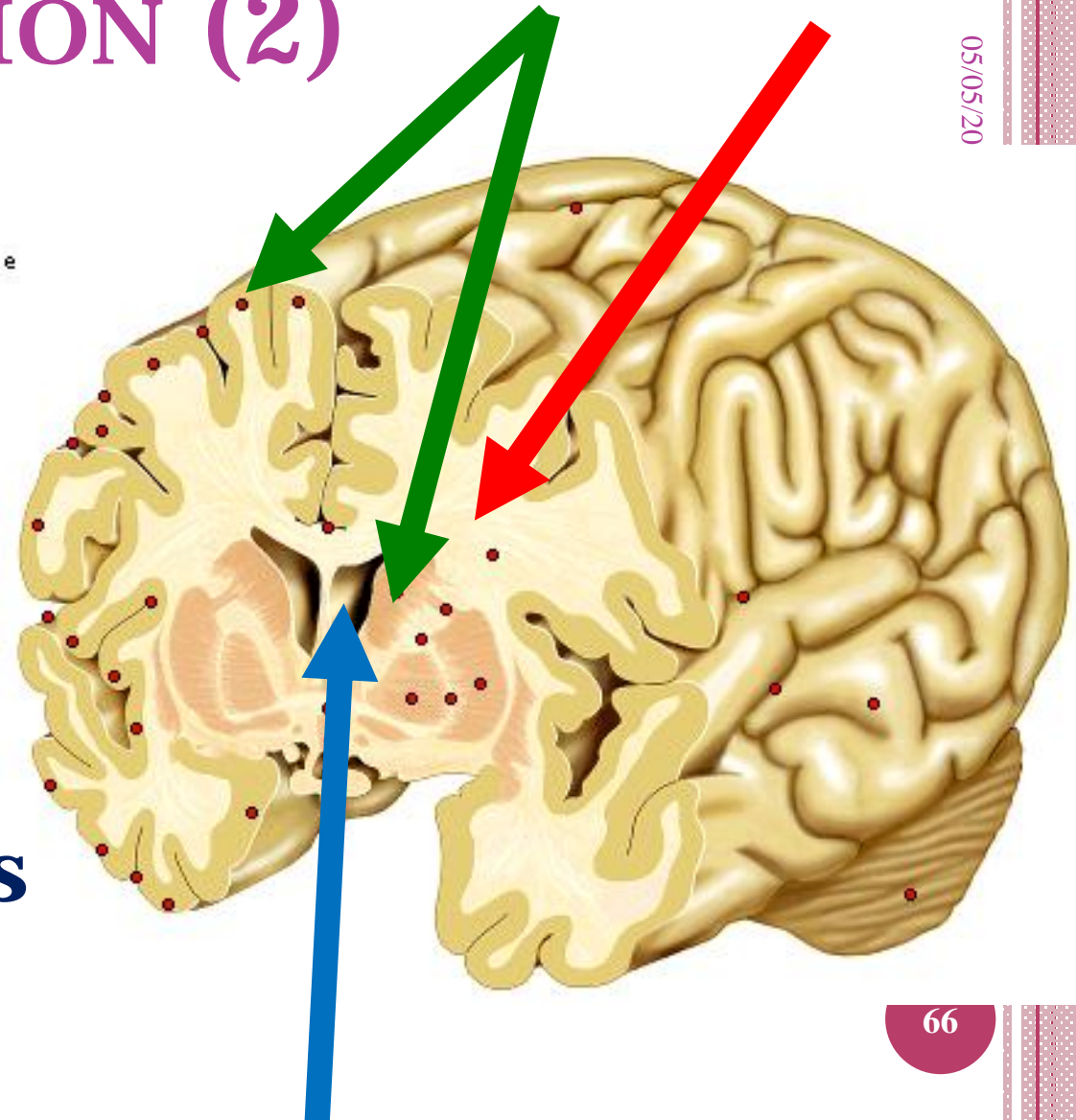
A: Cortex. B: Noyau caudé. C: Noyau lenticulaire. D: Clastrum. E: Thalamus.
F: Capsule interne G: Genou de la capsule interne.
H: Bras postérieur de la capsule interne.



INTRODUCTION (2)

☉ 3 formations internes:

- Substance grise.
- Substance blanche.
- Ventricules cérébraux.



The left side of the slide features a vertical decorative element consisting of several parallel stripes of varying widths and patterns, including a fine grid and a dotted pattern. To the right of these stripes are several overlapping circles of different sizes, all in a dark red color.

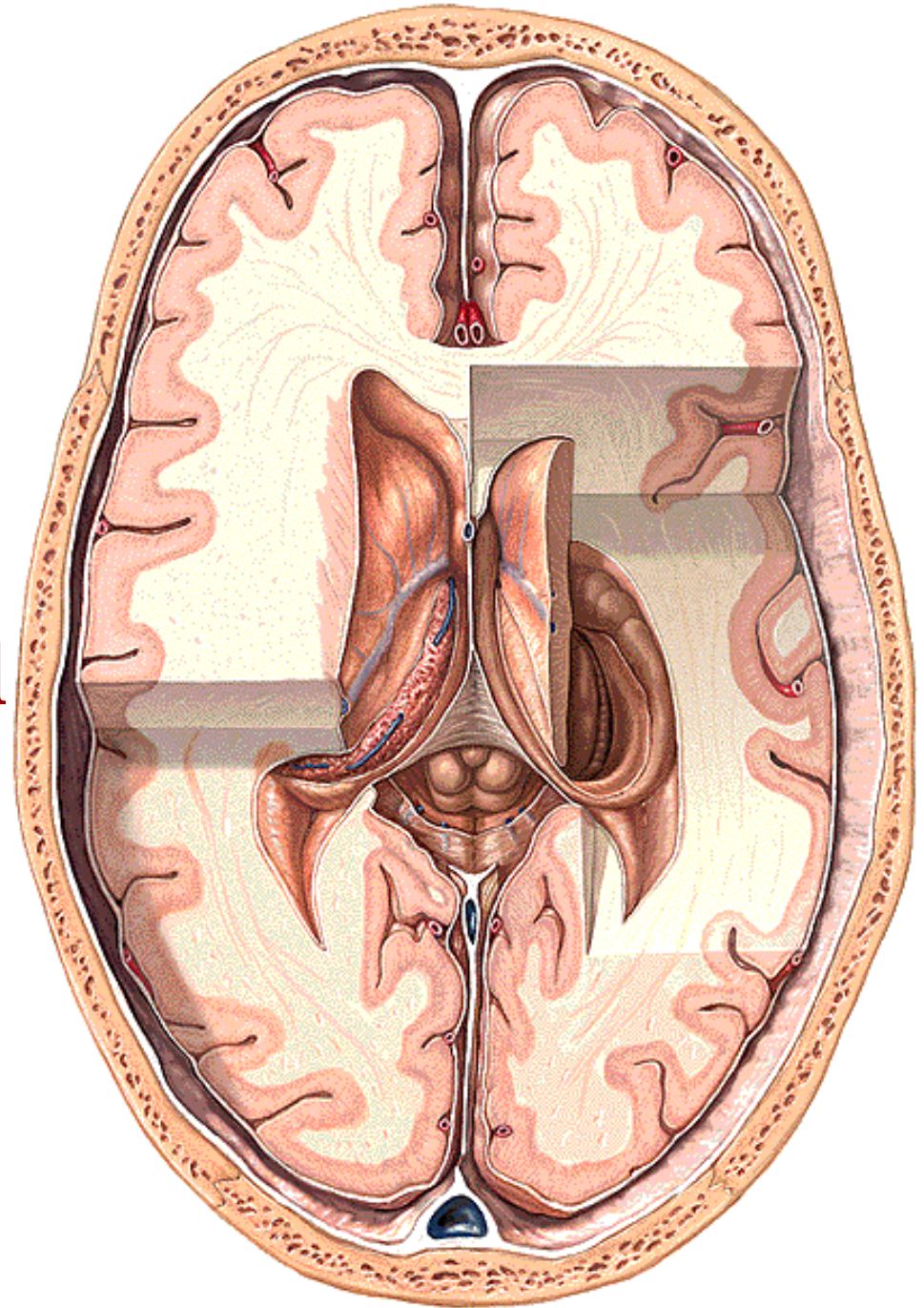
MORPHOLOGIE INTERNE

Substance grise

RÉPARTITION

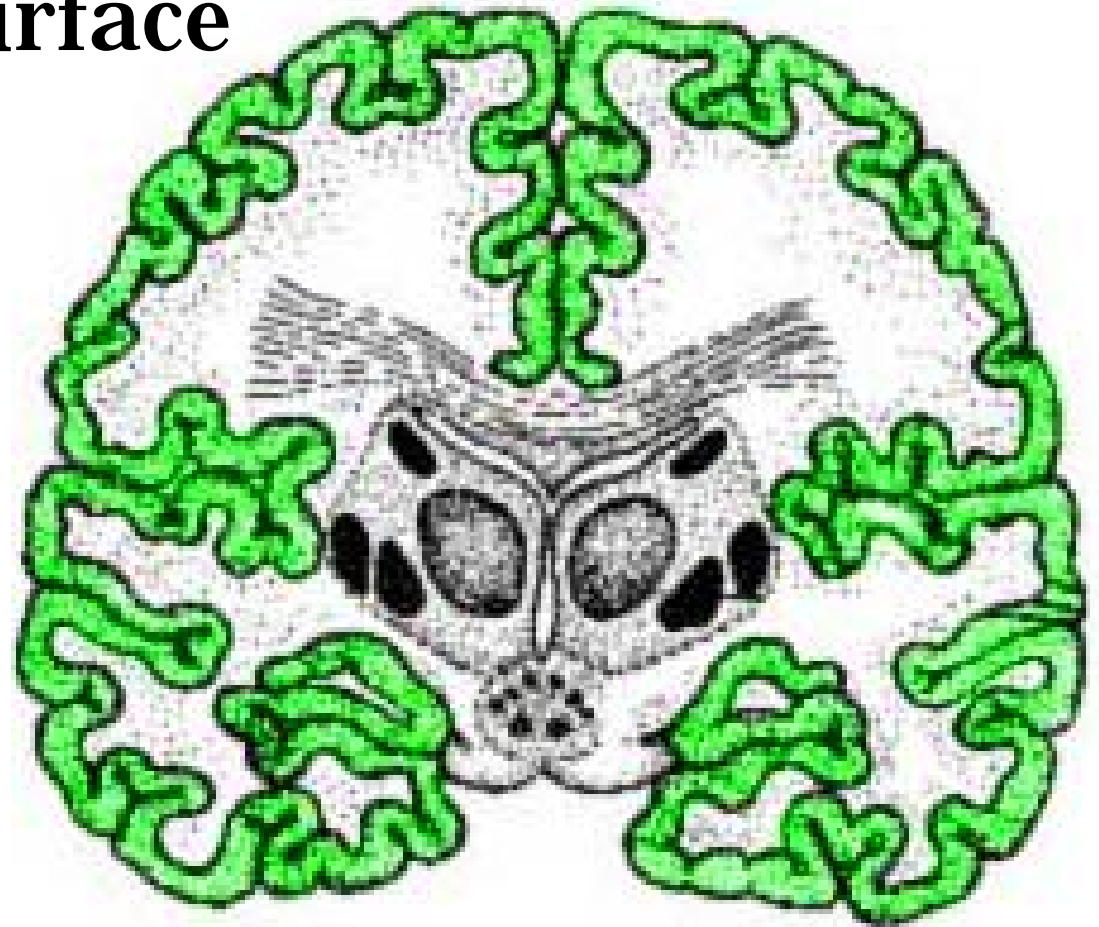
☩ 2 couches:

- **Périphérique:**
écorce grise ou
cortex cérébral
ou pallium.
- **Centrale:**
noyaux gris
centraux.



CORTEX CÉRÉBRAL

- ☉ Recouvre la surface extérieure des hémisphères cérébraux.
- ☉ Épaisseur: 3 à 4 mm.



Cortex cérébral:

10 milliards de neurones et **1 million de milliards** de connexions.

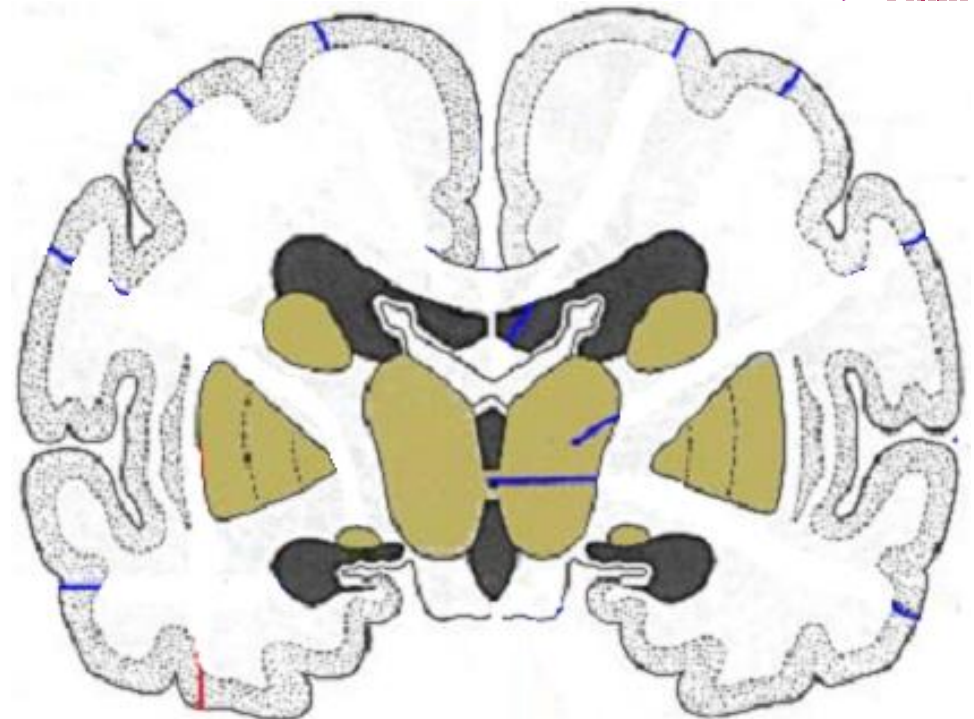


CORTEX CÉRÉBRAL – RÔLES

- ☪ Production des pensées.
- ☪ Contrôle des comportements.
- ☪ Perception du monde extérieur.

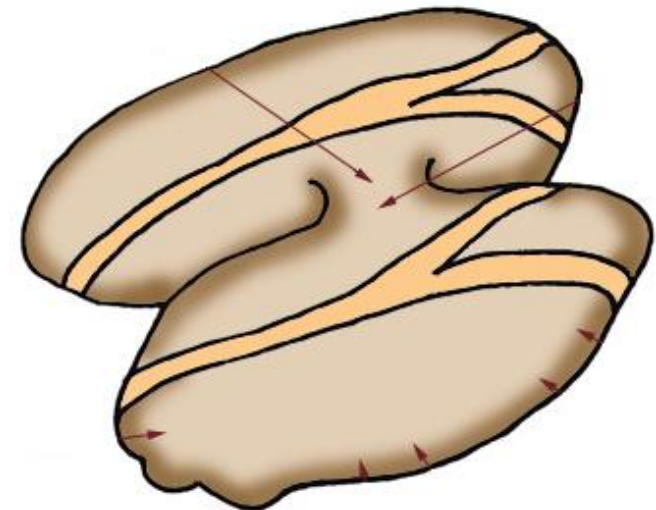
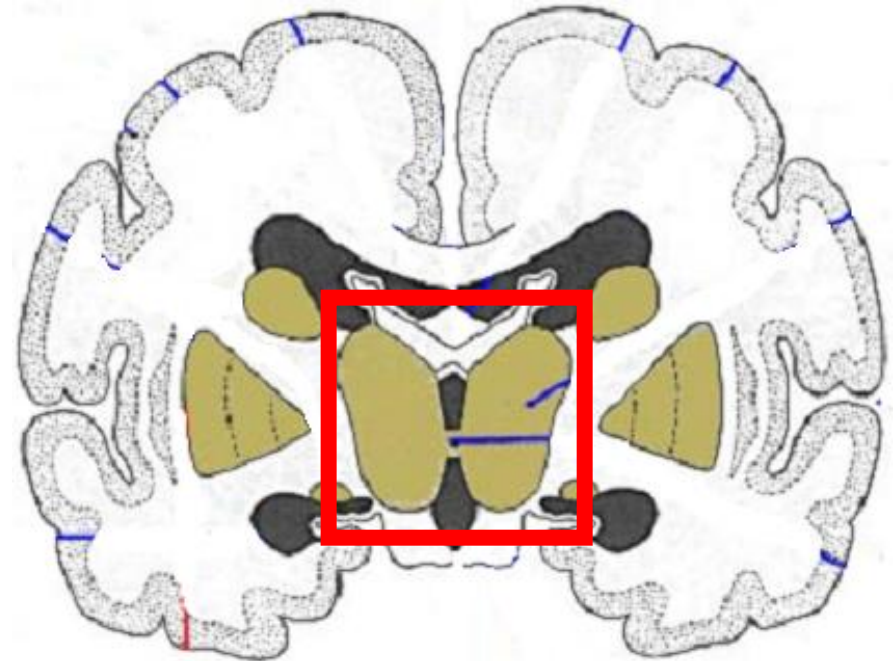
NOYAUX GRIS CENTRAUX

- ☞ Pairs et symétriques.
- ☞ 2 types:
 - **Noyaux opto-striés:**
 - ☞ **Thalamus (couche optique).**
 - ☞ **Corps striés.**
 - **Noyaux sous-opto-striés:**
situés au-dessous du thalamus et du 3^{ème} ventricule:
 - ☞ **Hypothalamus.**
 - ☞ **Subthalamus.**



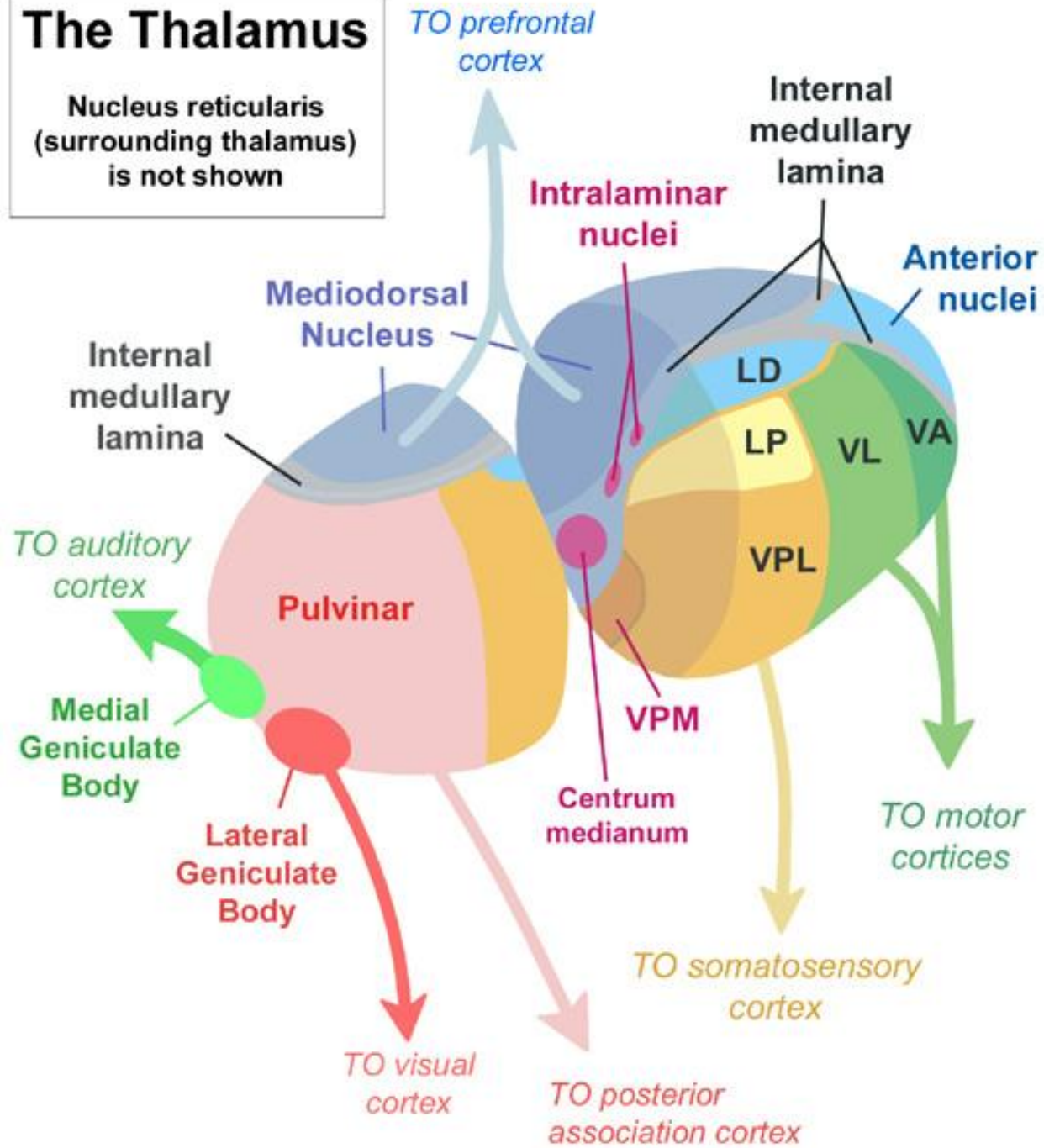
THALAMUS

- ⊕ Fait partie de diencéphale.
- ⊕ Volumineuse masse ovoïde, composée de **plusieurs noyaux**.
- ⊕ **Carrefour** des voies de la sensibilité générale et sensorielle.
- ⊕ Forme **les parois latérales** du 3^{ème} ventricule.
- ⊕ Les 2 thalamus se réunissent par un pont de substance grise, **commissure grise**.



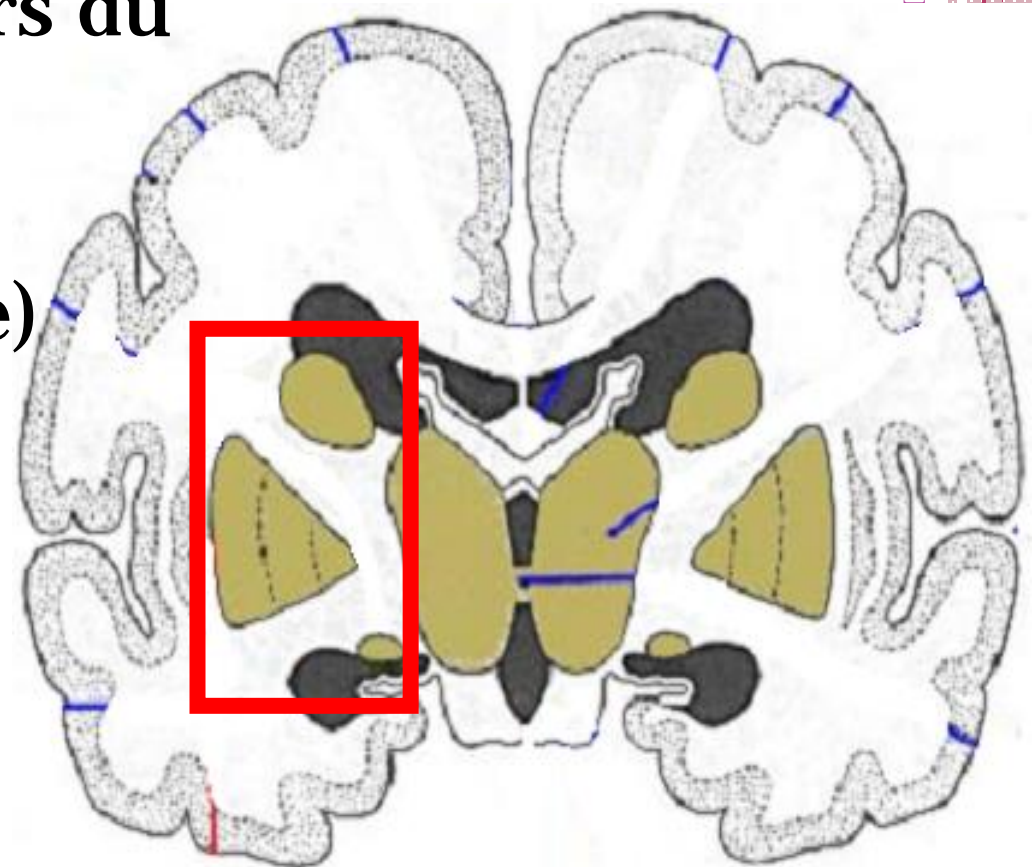
The Thalamus

Nucleus reticularis
(surrounding thalamus)
is not shown

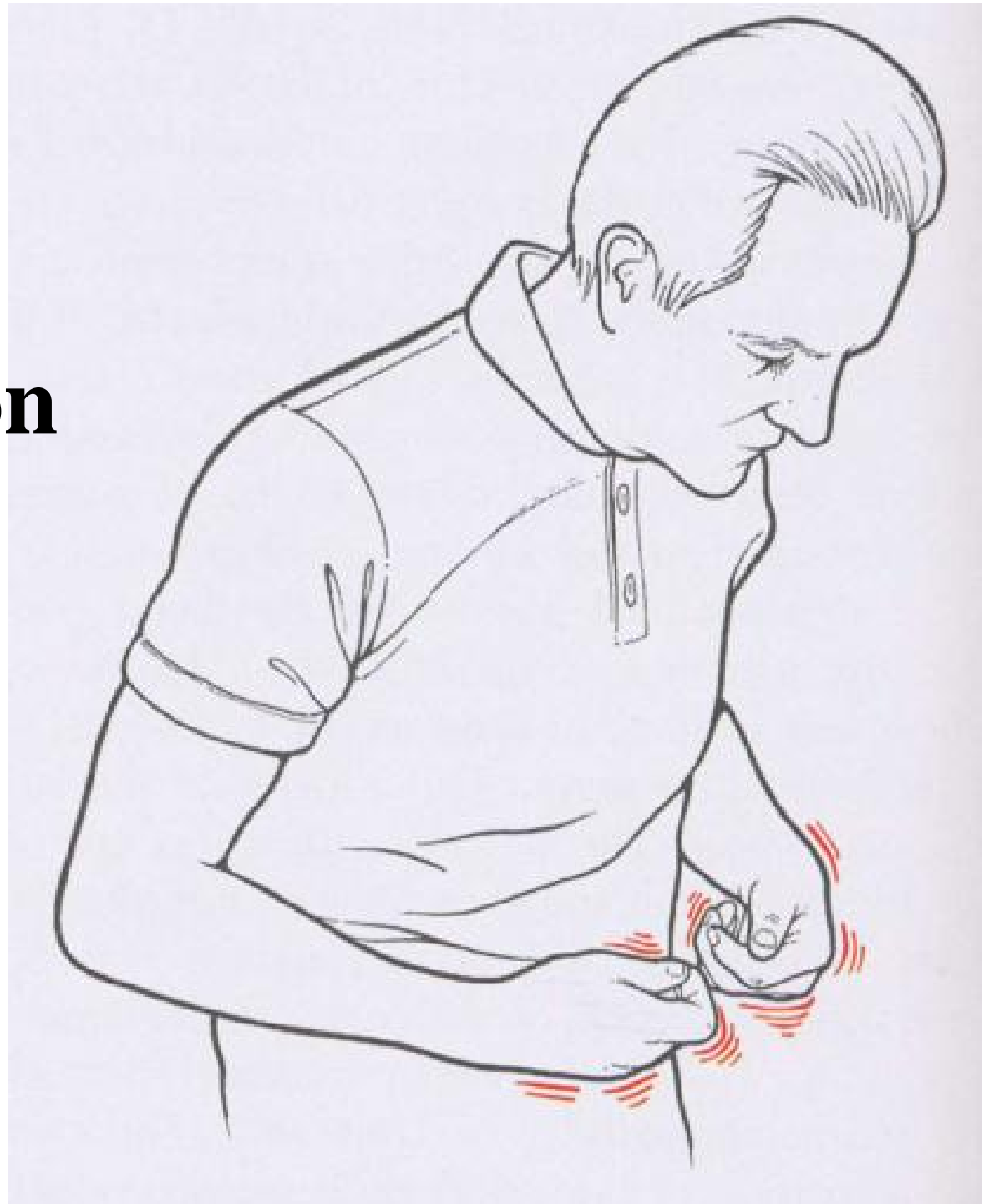


CORPS STRIÉS

- ☞ Font partie de télencéphale.
- ☞ **Situation:** en dehors du thalamus.
- ☞ **Rôle:** motricité (posture et équilibre) (maladie de Parkinson).



Maladie de Parkinson



CORPS STRIÉS- CONSTITUTION

05/c

☉ **Noyau caudé:**

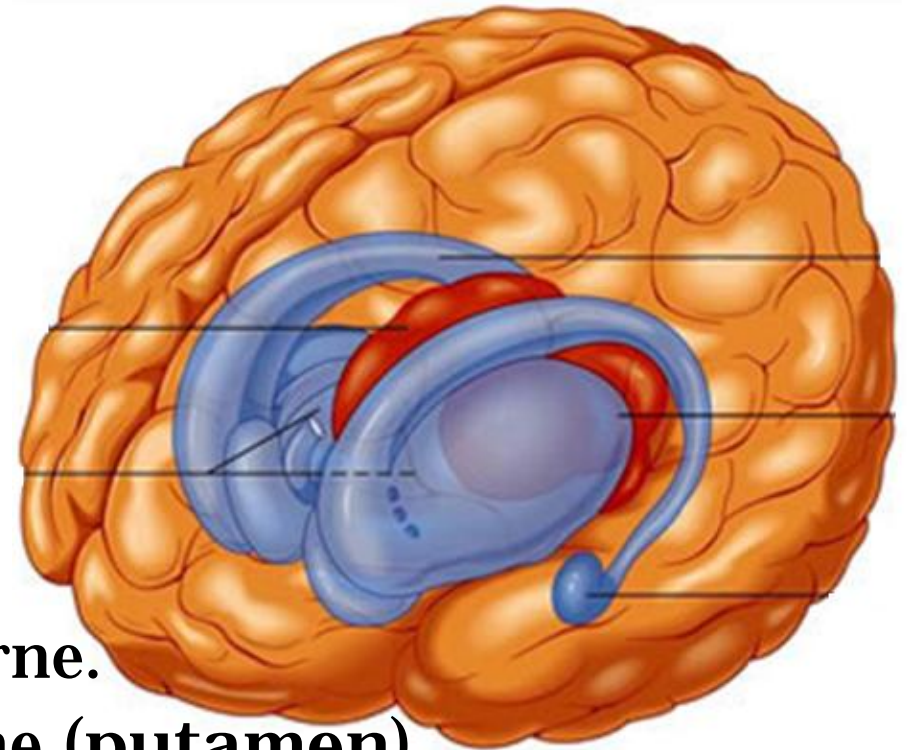
- **Forme:** virgule à grosse extrémité antérieure.

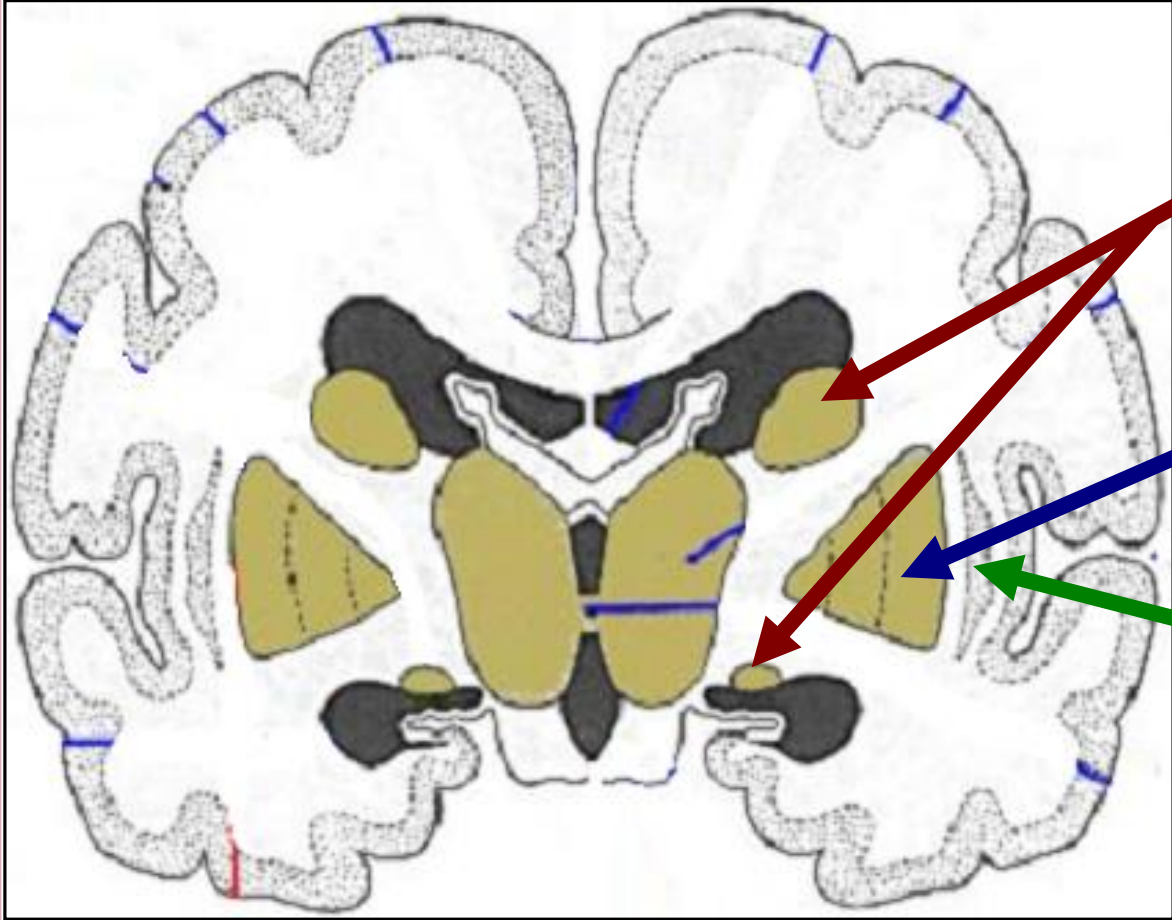
☉ **Noyau lenticulaire:**

- **Situation:** en dehors du caudé.
- **Forme:** pyramide triangulaire à base externe.
- **Division:** parties externe (putamen) et interne (pallidum).

☉ **Clastrum (avant-mur):**

- **Situation:** entre noyau lenticulaire et lobe de l'insula.

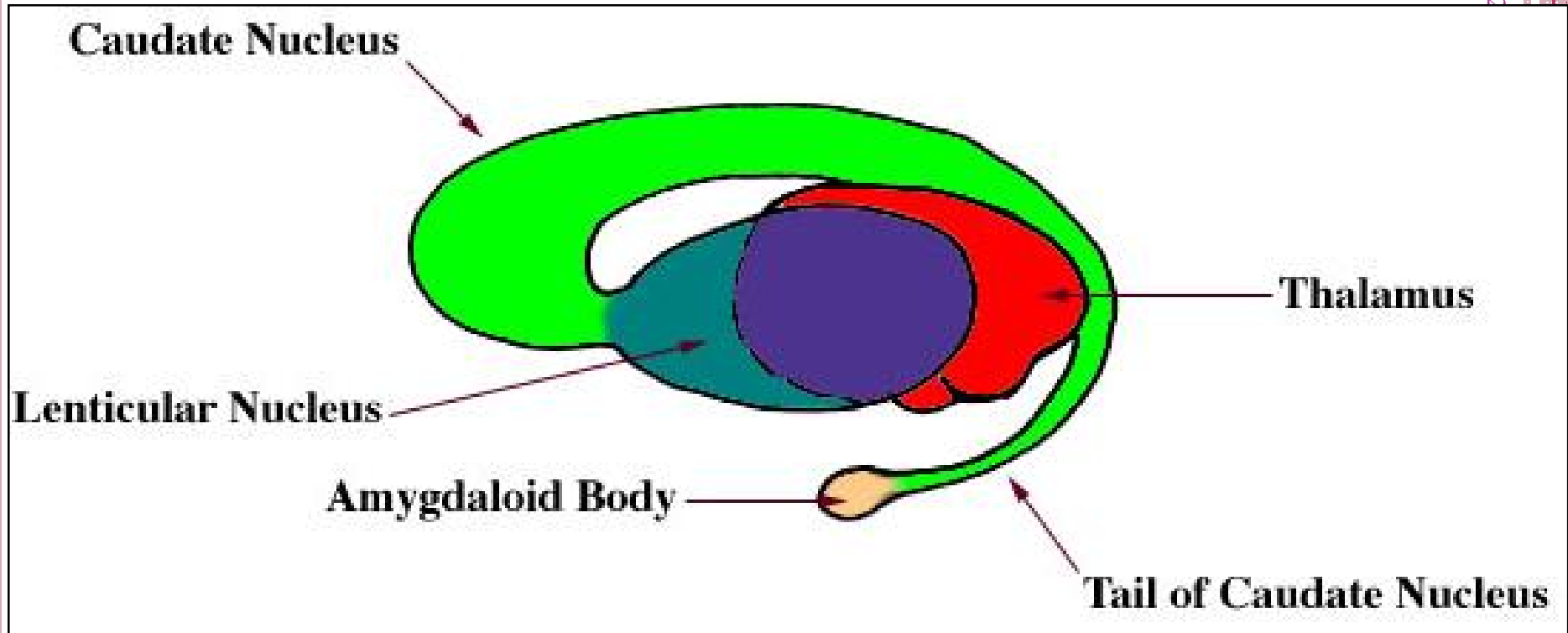




Noyau caudé

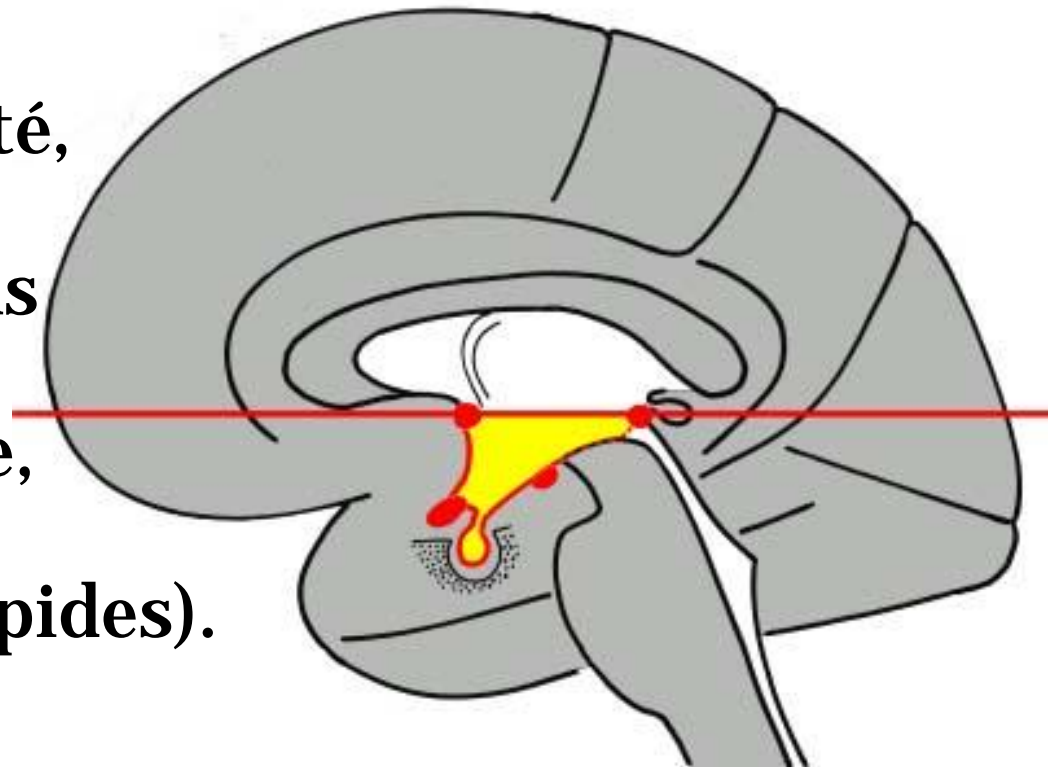
Noyau lenticulaire

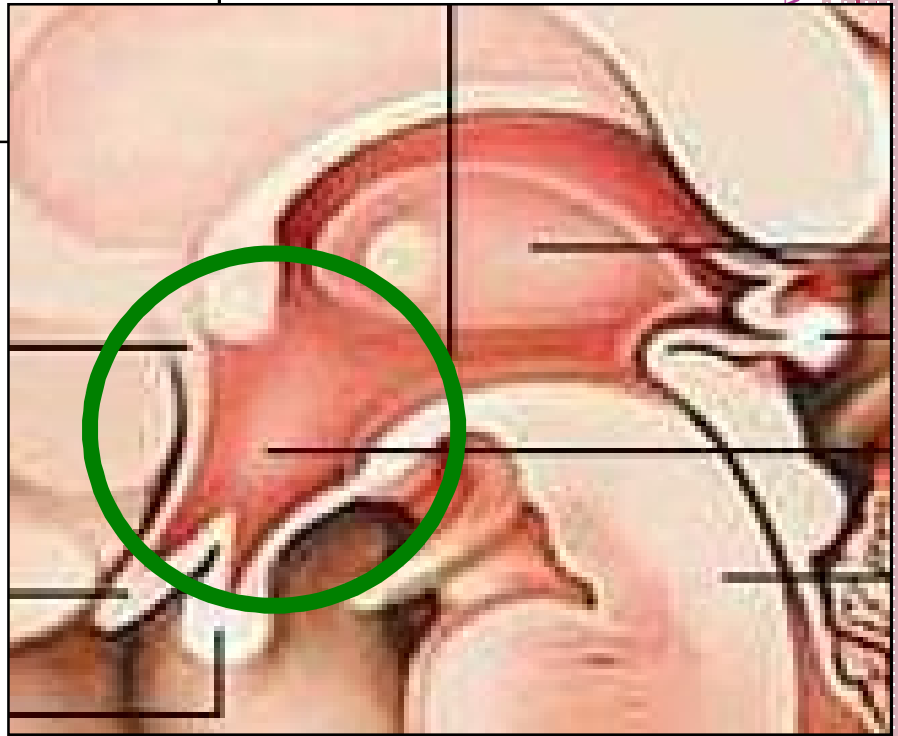
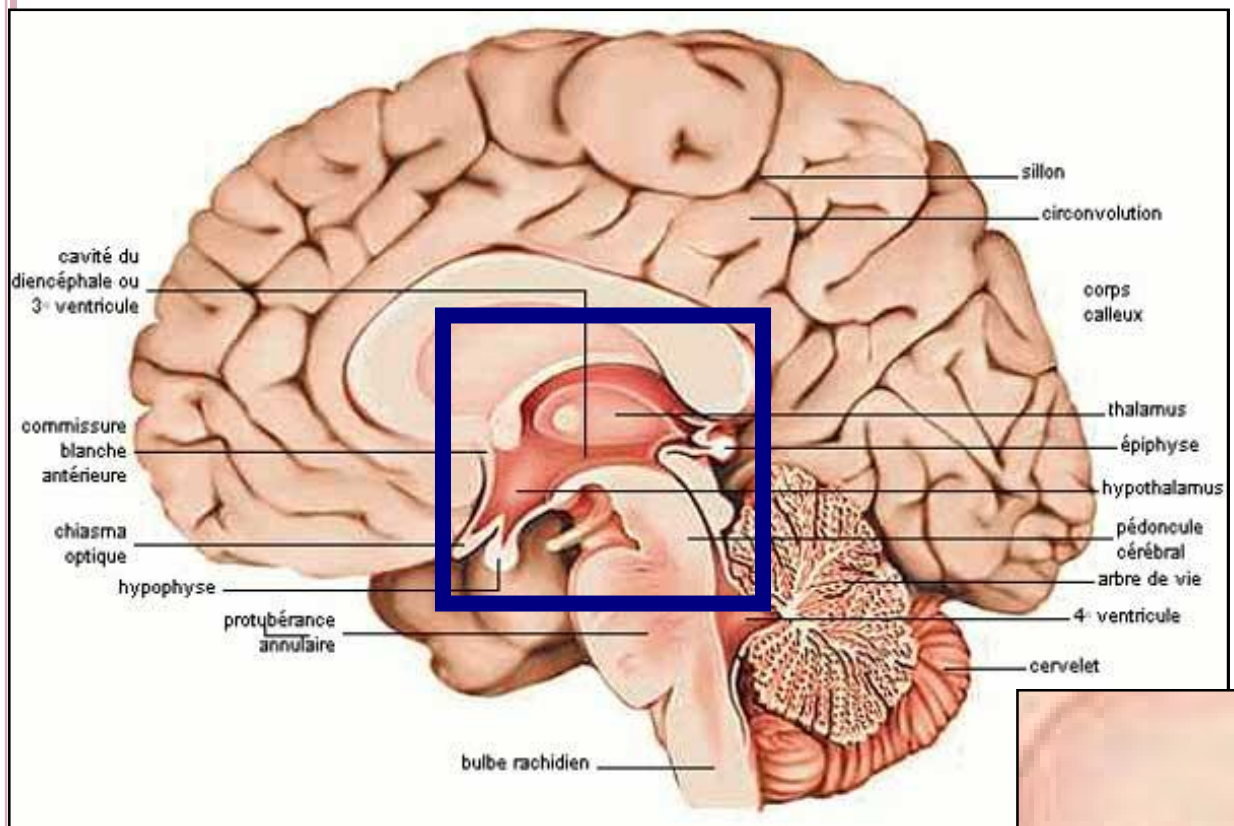
Claustrum

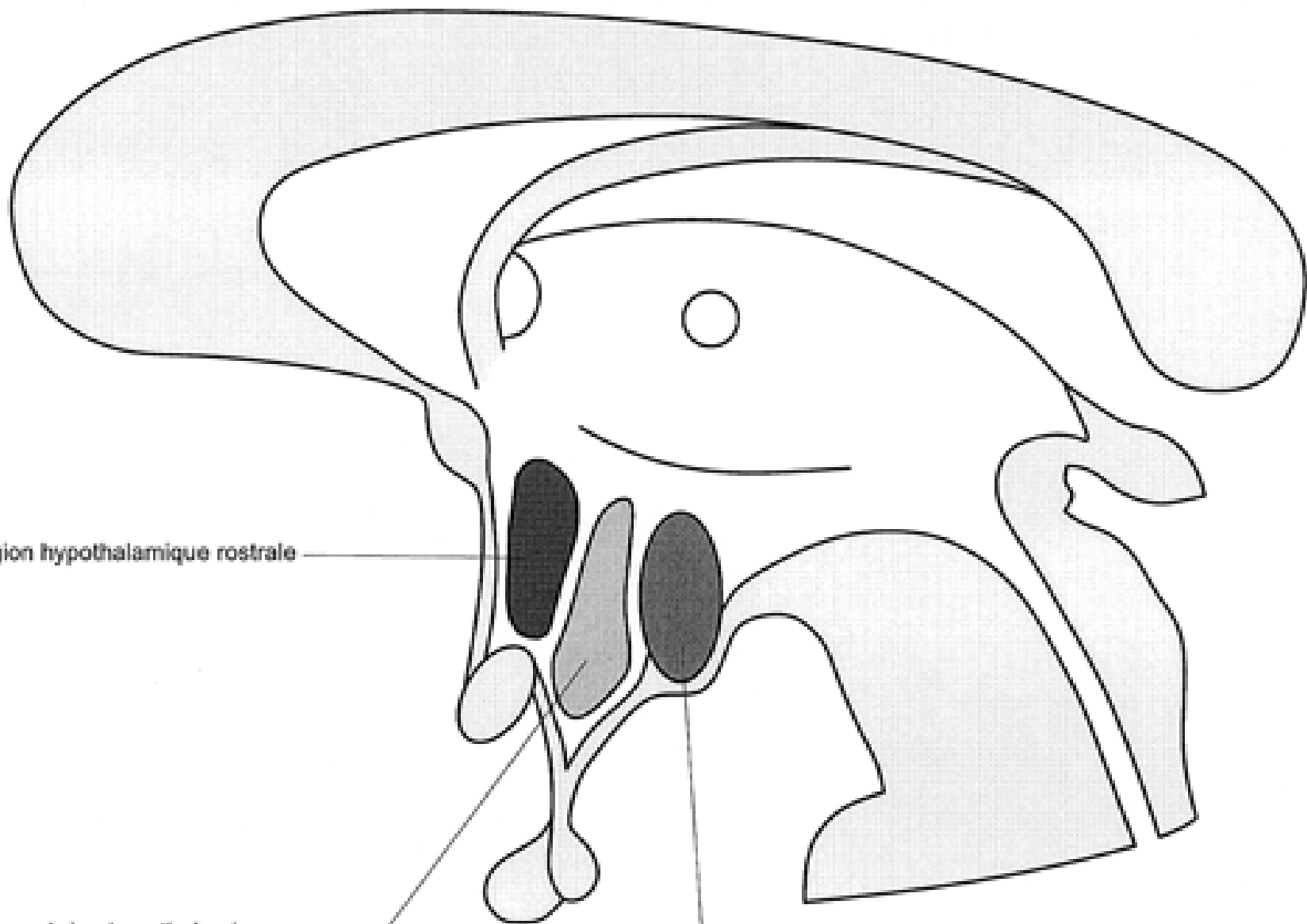


HYPOTHALAMUS

- ☩ C'est « **le cerveau végétatif** ».
- ☩ Séparé du thalamus par **le sillon de Monro**.
- ☩ Formé de plusieurs noyaux végétatifs.
- ☩ **Rôles:** régulation (thermique, émotivité, tension artérielle, conscience), fonctions sexuelles, sommeil, soif, faim, croissance, métabolisme (eau, glucides, protides, lipides).







région hypothalamique rostrale

région hypothalamique moyenne

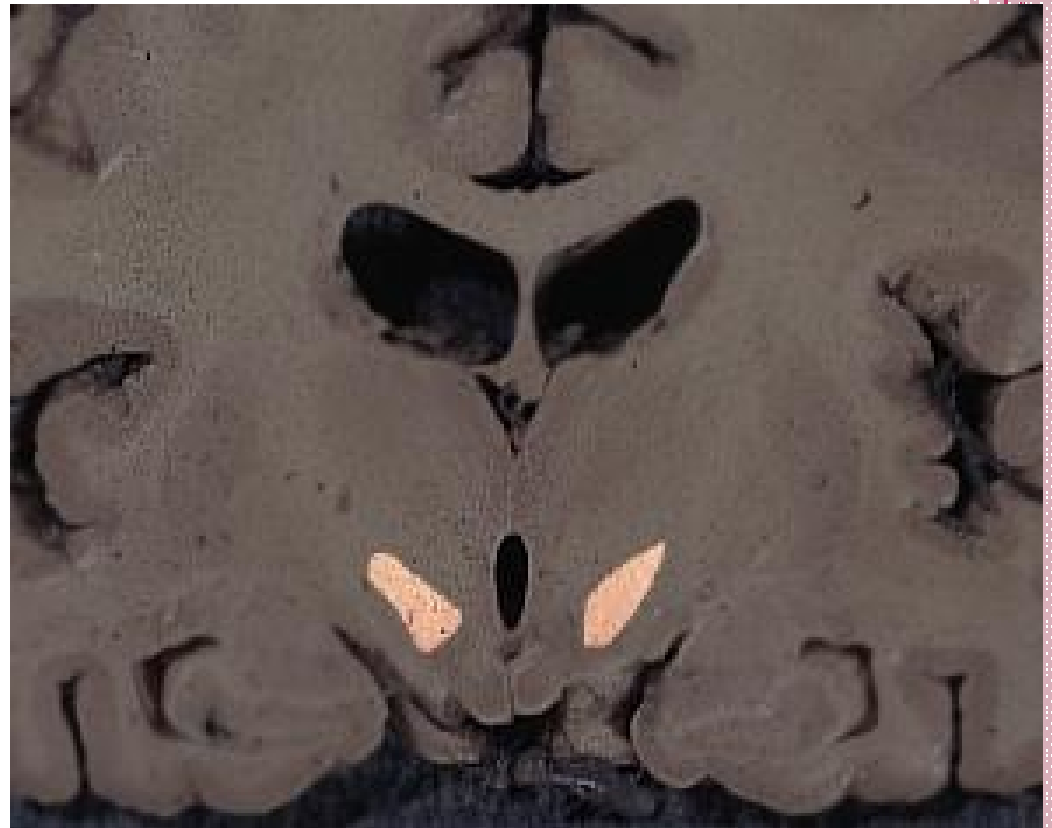
région hypothalamique caudale

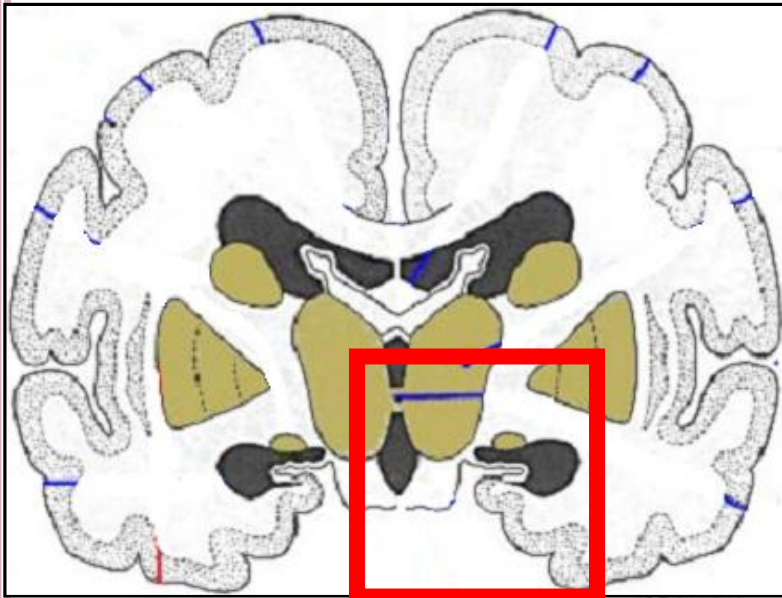
crânial

ventral

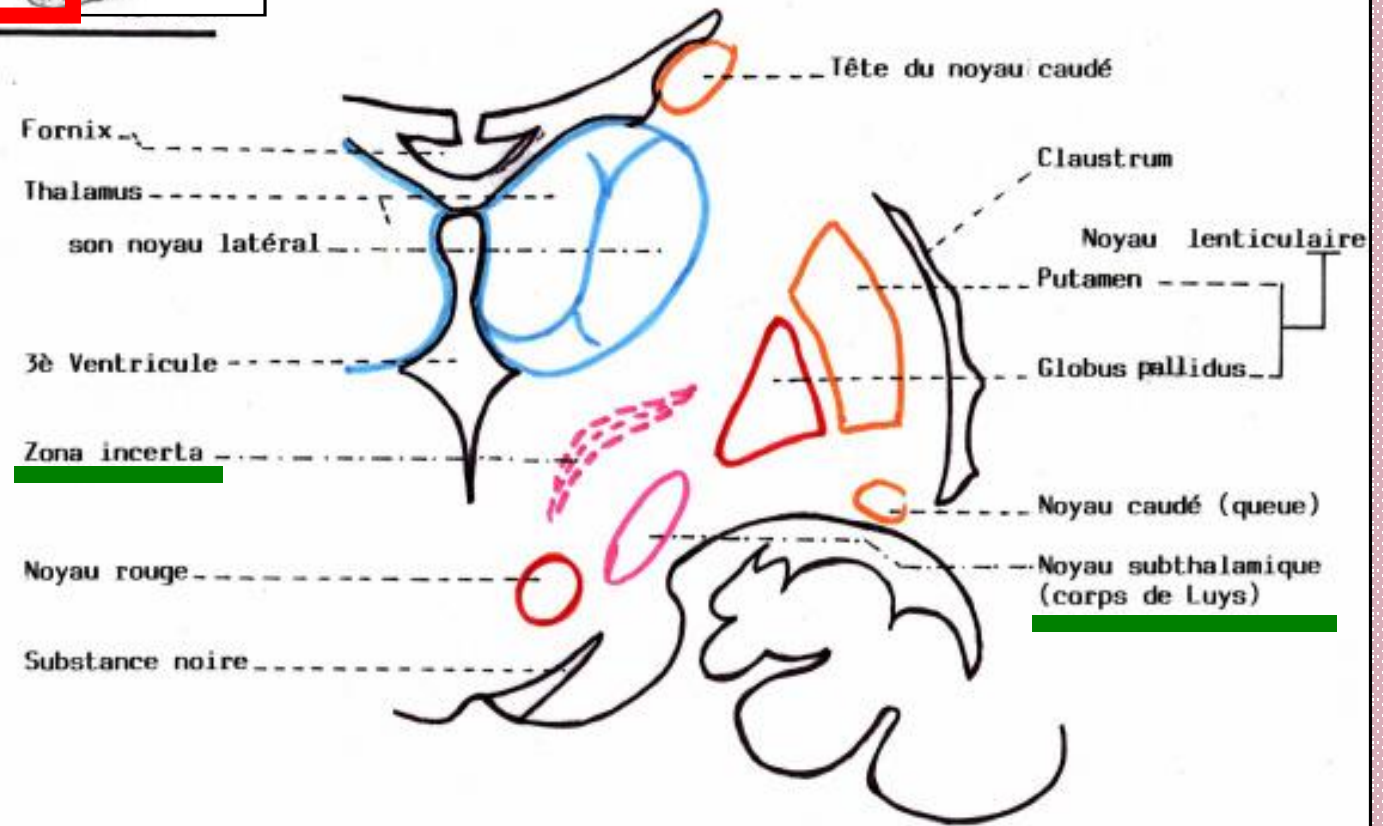
SUBTHALAMUS

- ☩ **Situation:** sous le thalamus et en dehors de l'hypothalamus.
- ☩ **Constitution:** 2 noyaux:
 - **Zona incerta.**
 - **Corps de Luys.**
- ☩ **Atteinte:** troubles moteurs.





SUBTHALAMUS : COUPE FRONTALE SCHEMATIQUE



The left side of the slide features a decorative vertical band with a halftone dot pattern. To the right of this band, there are several overlapping circles of varying sizes in shades of red and purple.

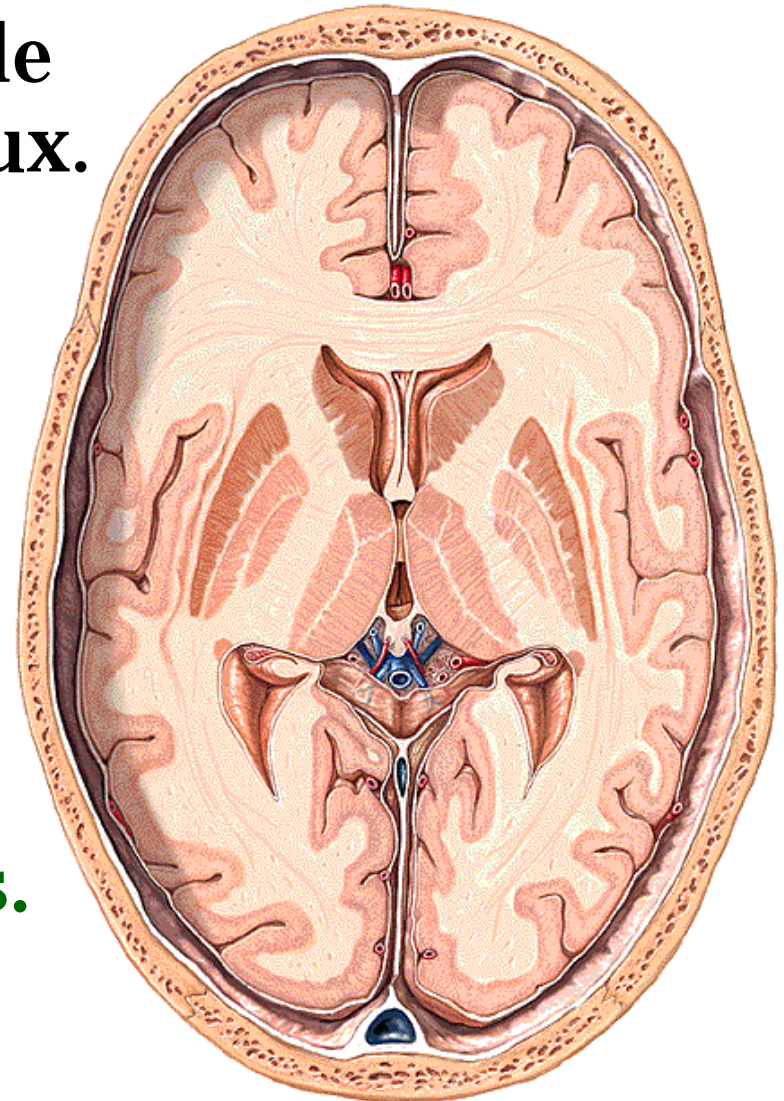
MORPHOLOGIE INTERNE

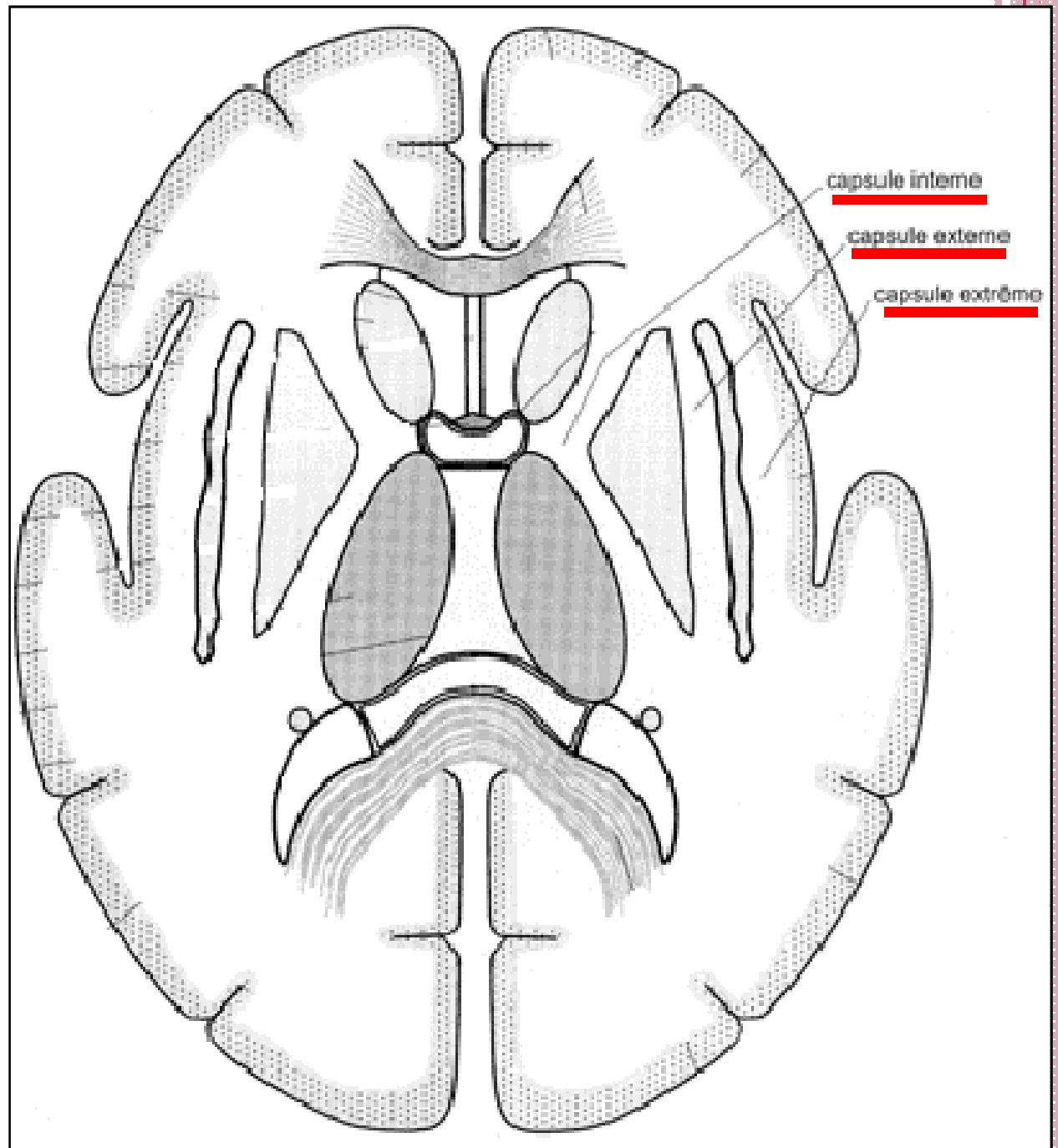
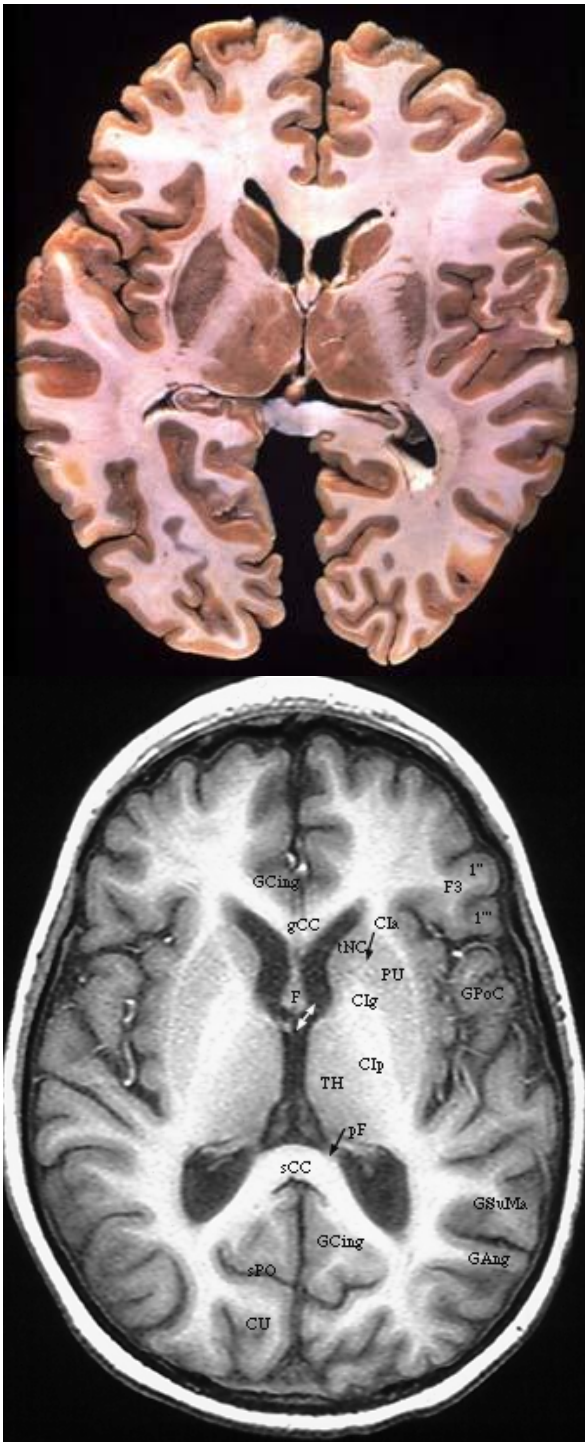
Substance blanche

SUBSTANCE BLANCHE (1)

05/05/12

- ☛ **Situation:** région centrale des hémisphères cérébraux.
- ☛ **Topographie:**
 - Centre semi-ovale.
 - Capsule interne.
 - Capsule externe.
 - Capsule extrême.
 - Commissures interhémisphériques.

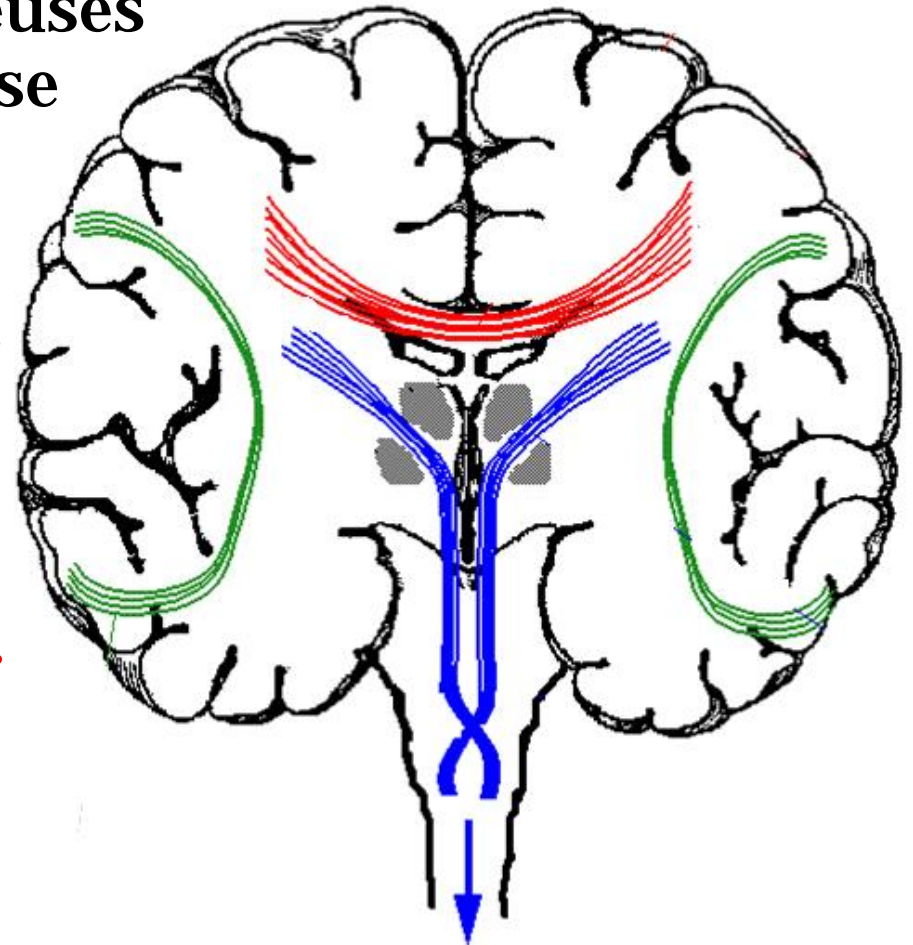




SUBSTANCE BLANCHE (2)

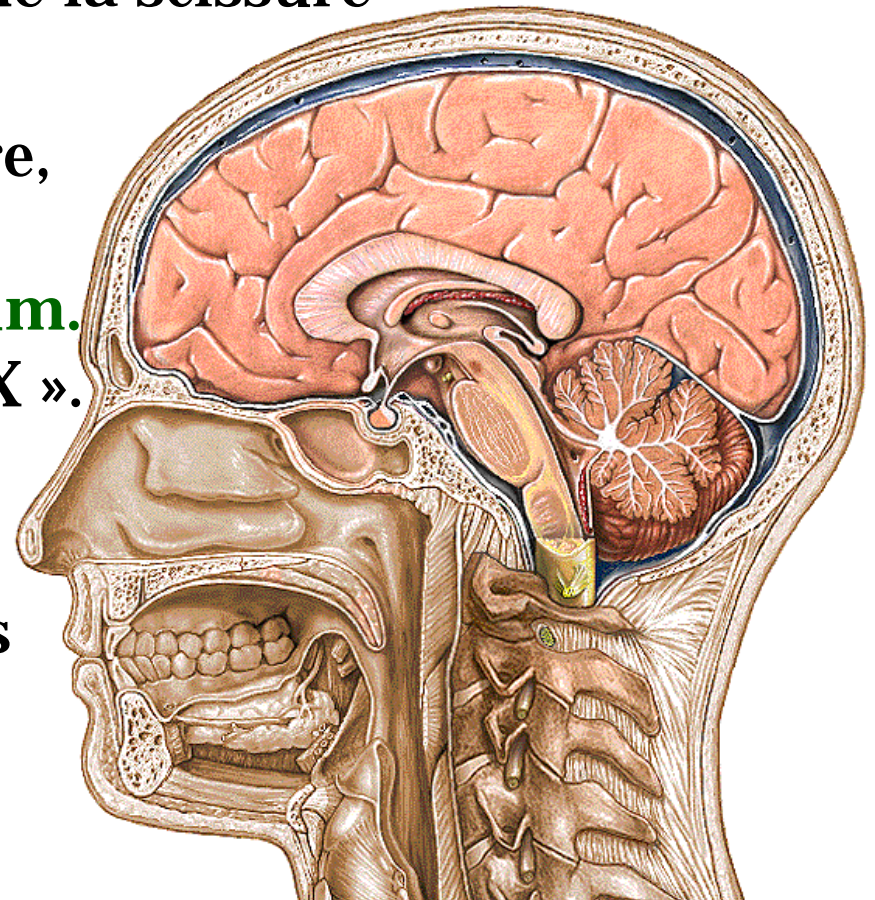
☛ **Constitution:** fibres nerveuses afférentes et efférentes, se répartissent en 3 groupes:

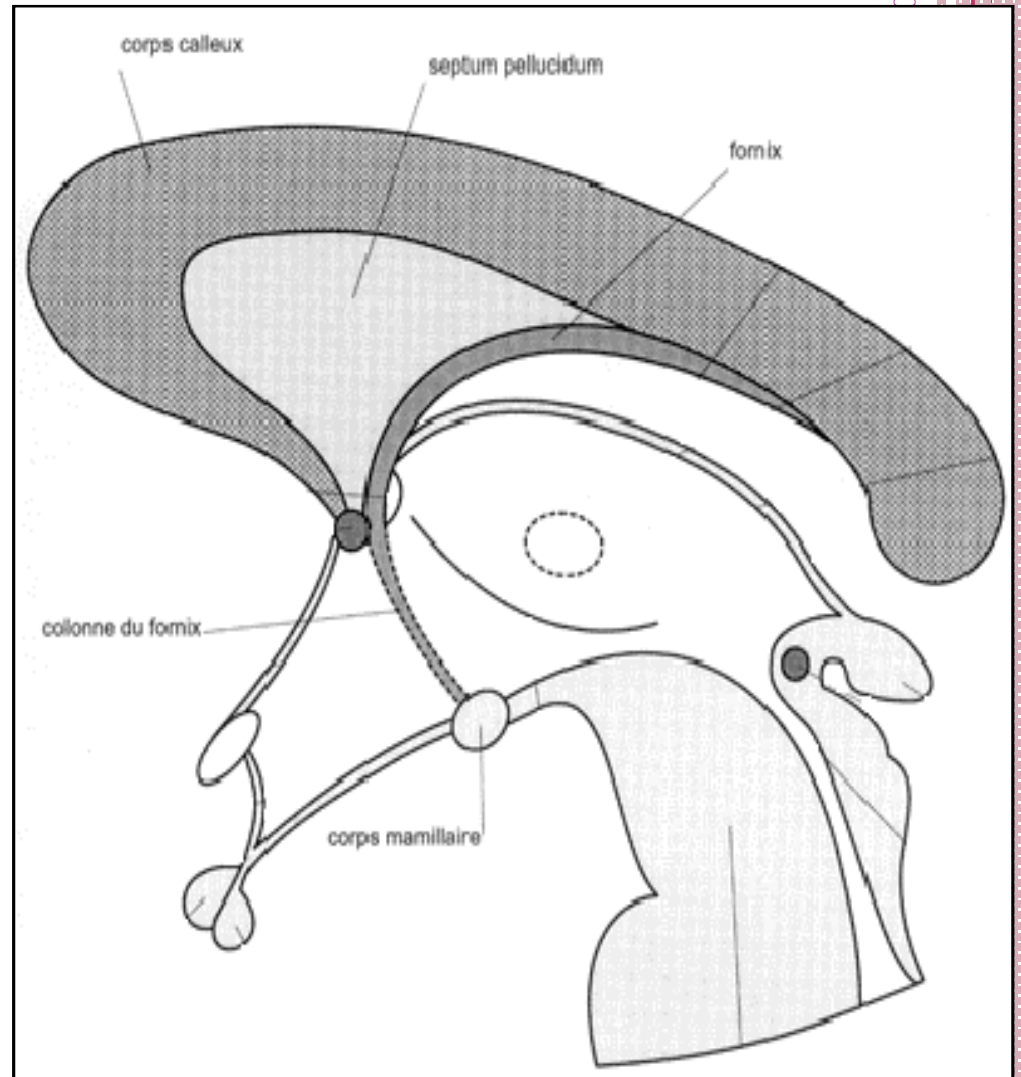
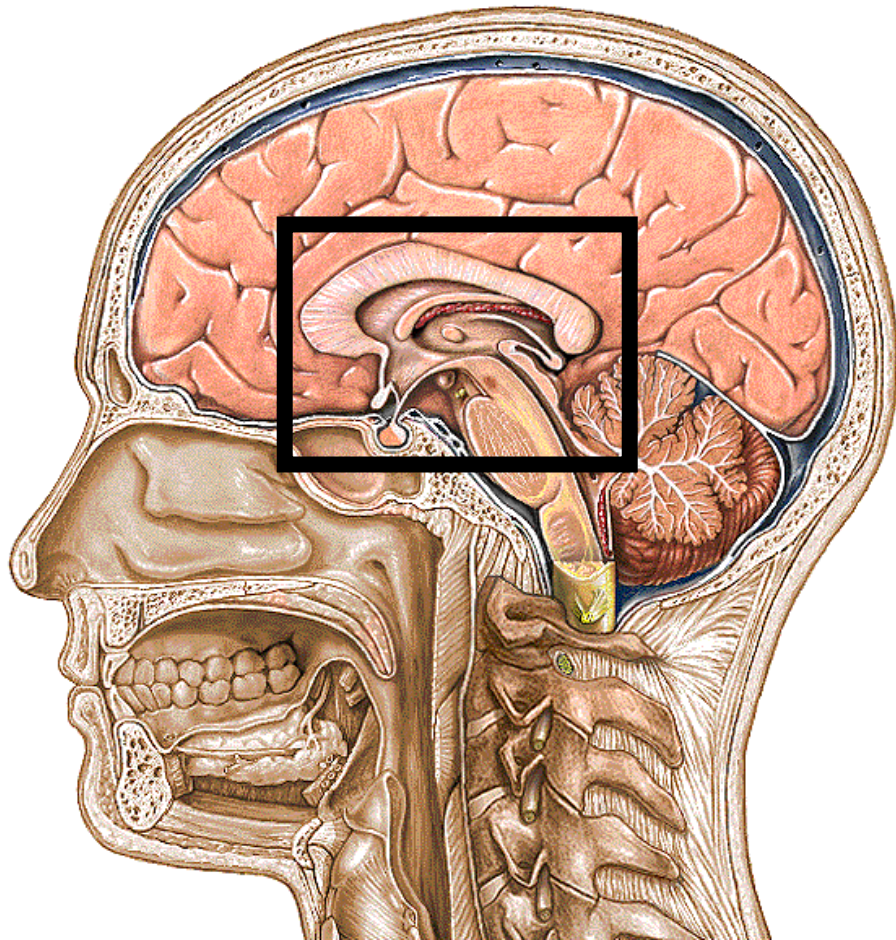
- **Fibres d'association intra-hémisphériques.**
- **Fibres d'association inter-hémisphériques (commissures interhémisphériques).**
- **Fibres de projection: ascendantes et descendantes.**



COMMISSURES INTERHÉMISPHERIQUE

- ☩ Unissent les 2 hémisphères cérébraux.
- ☩ **Corps calleux**: c'est le fond de la scissure interhémisphérique.
- ☩ **Trigone (fornix)**: triangulaire, sous-jacent, séparé du corps calleux par **le septum lucidum**. Se prolonge par 4 piliers en « X ».
- ☩ **Commissure blanche antérieure**: cordon passant en avant des piliers antérieurs du trigone.





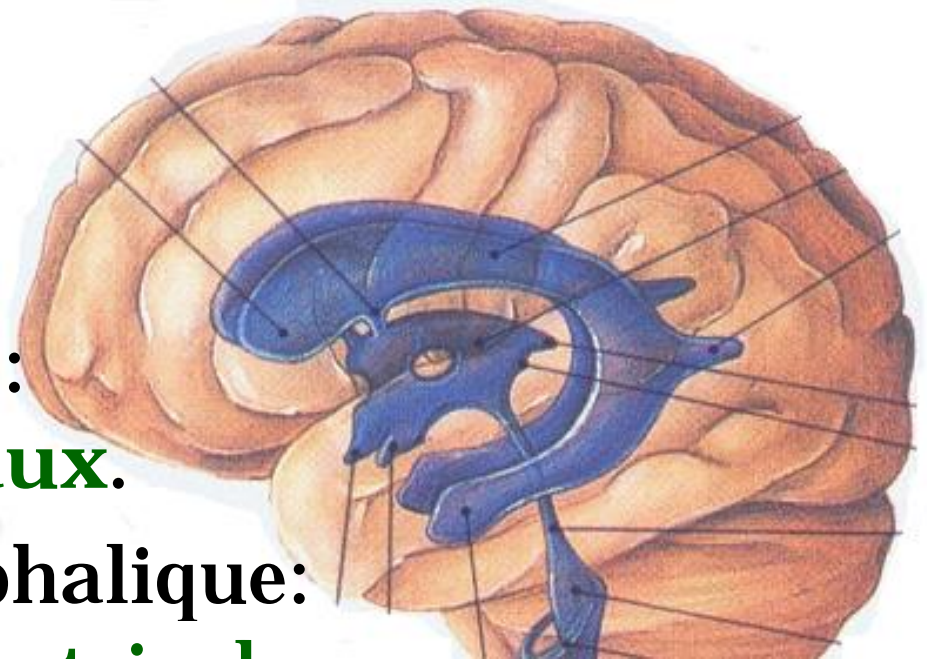


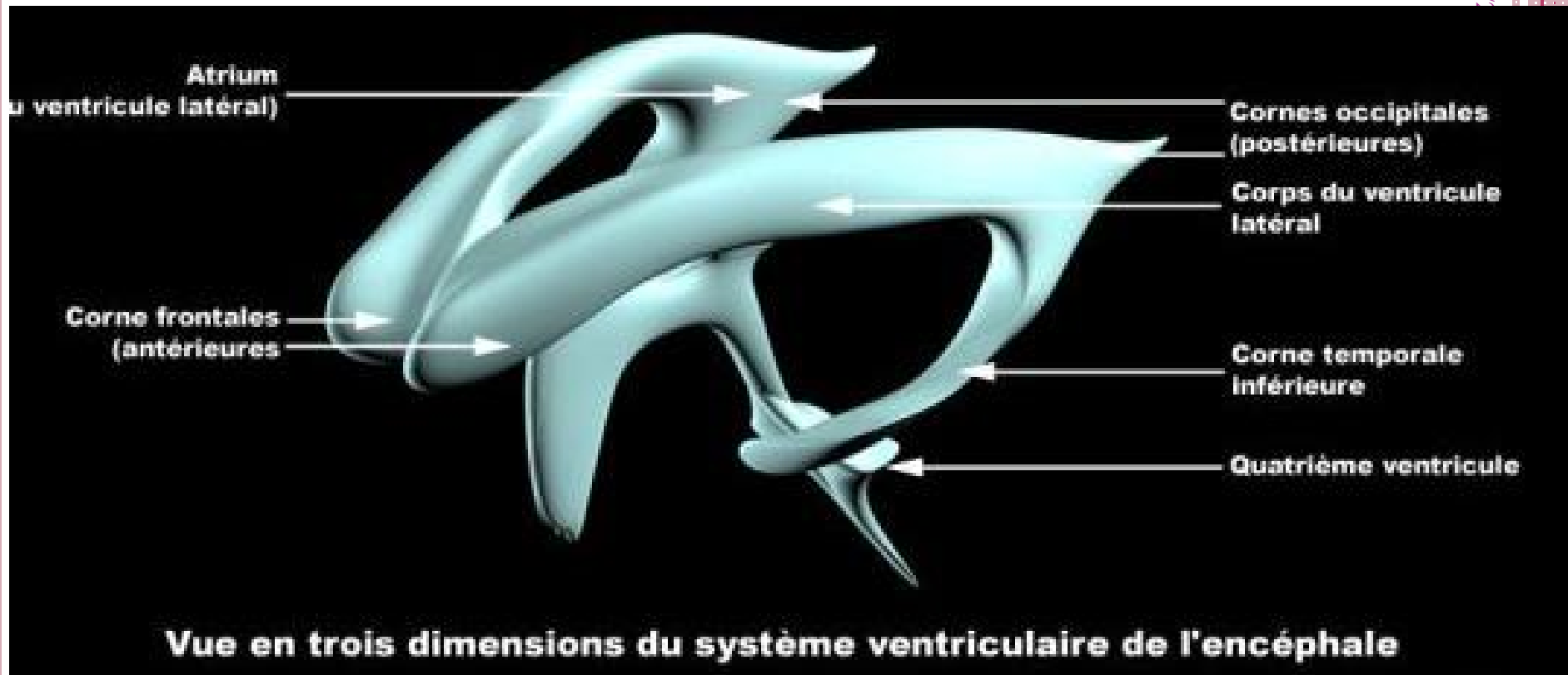
MORPHOLOGIE INTERNE

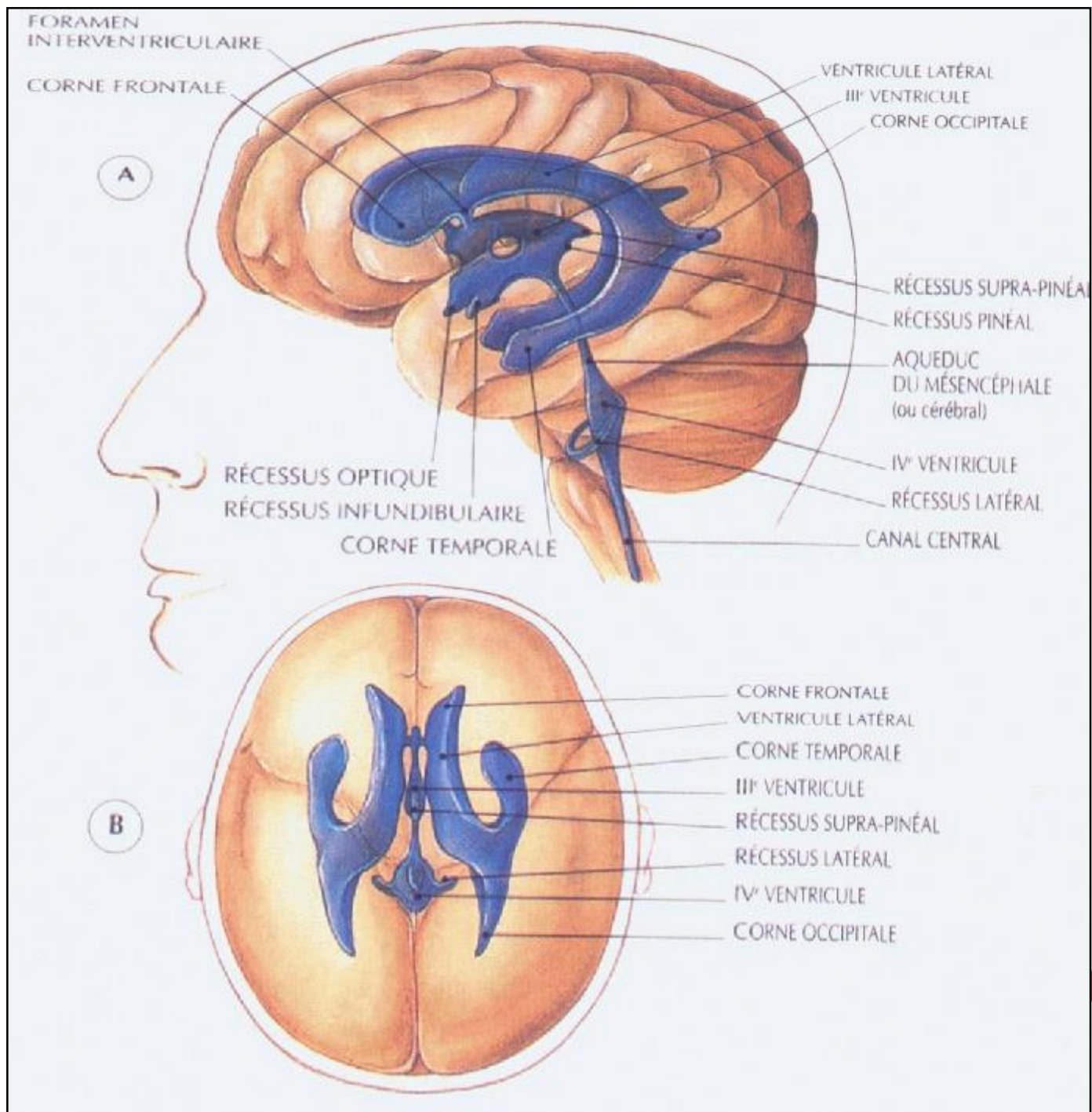
Ventricules cérébraux

DÉFINITION

- ⌘ Dilatations régionales du canal de l'épendyme.
- ⌘ Représentés par:
 - 2 ventricules intrahémisphérique: **ventricules latéraux.**
 - 1 ventricule diencéphalique: **3^{ème} ventricule (ventricule médian).**

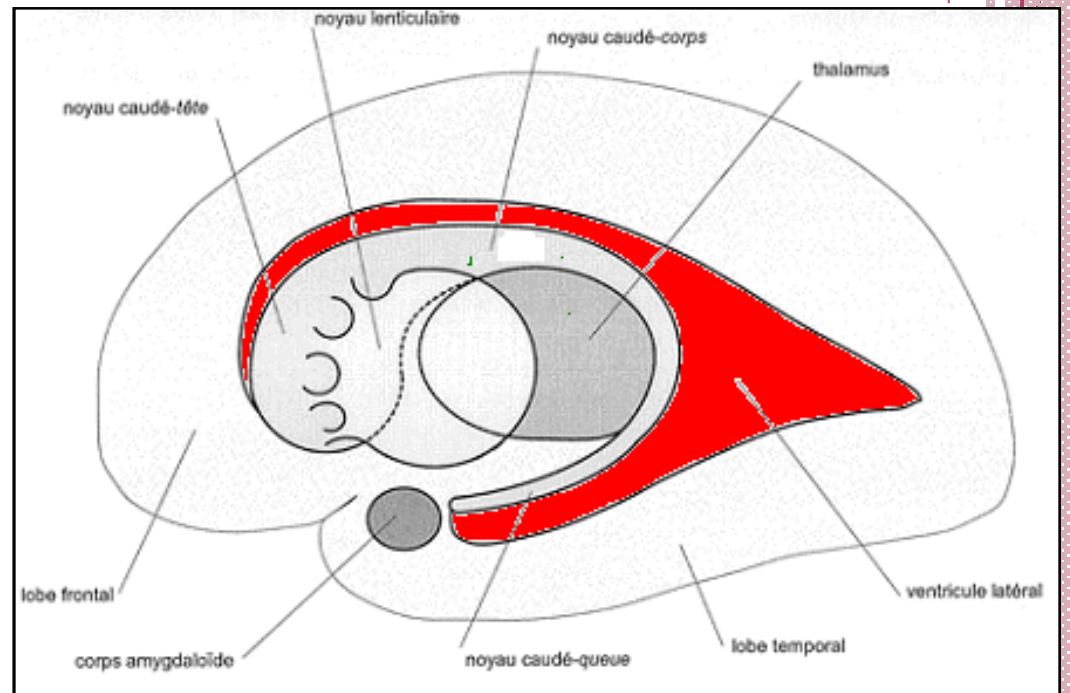
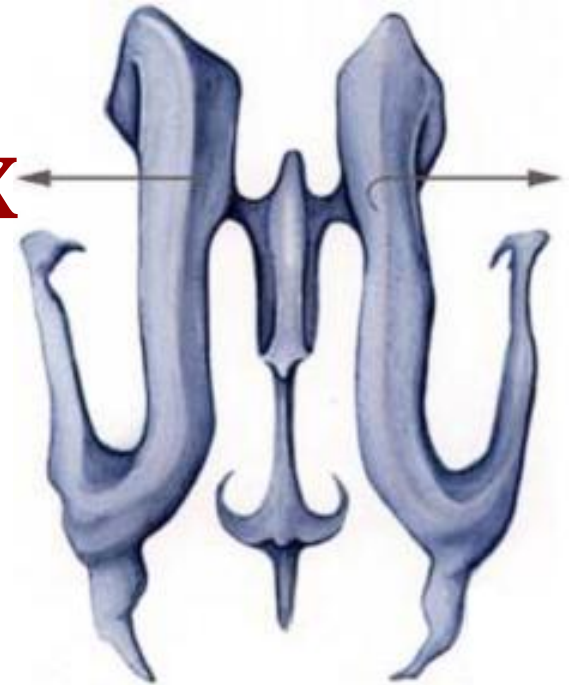


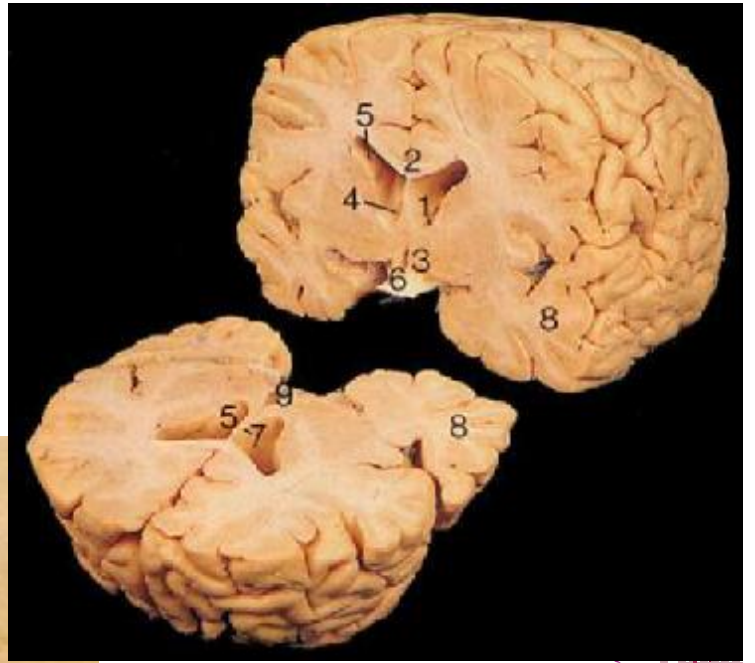
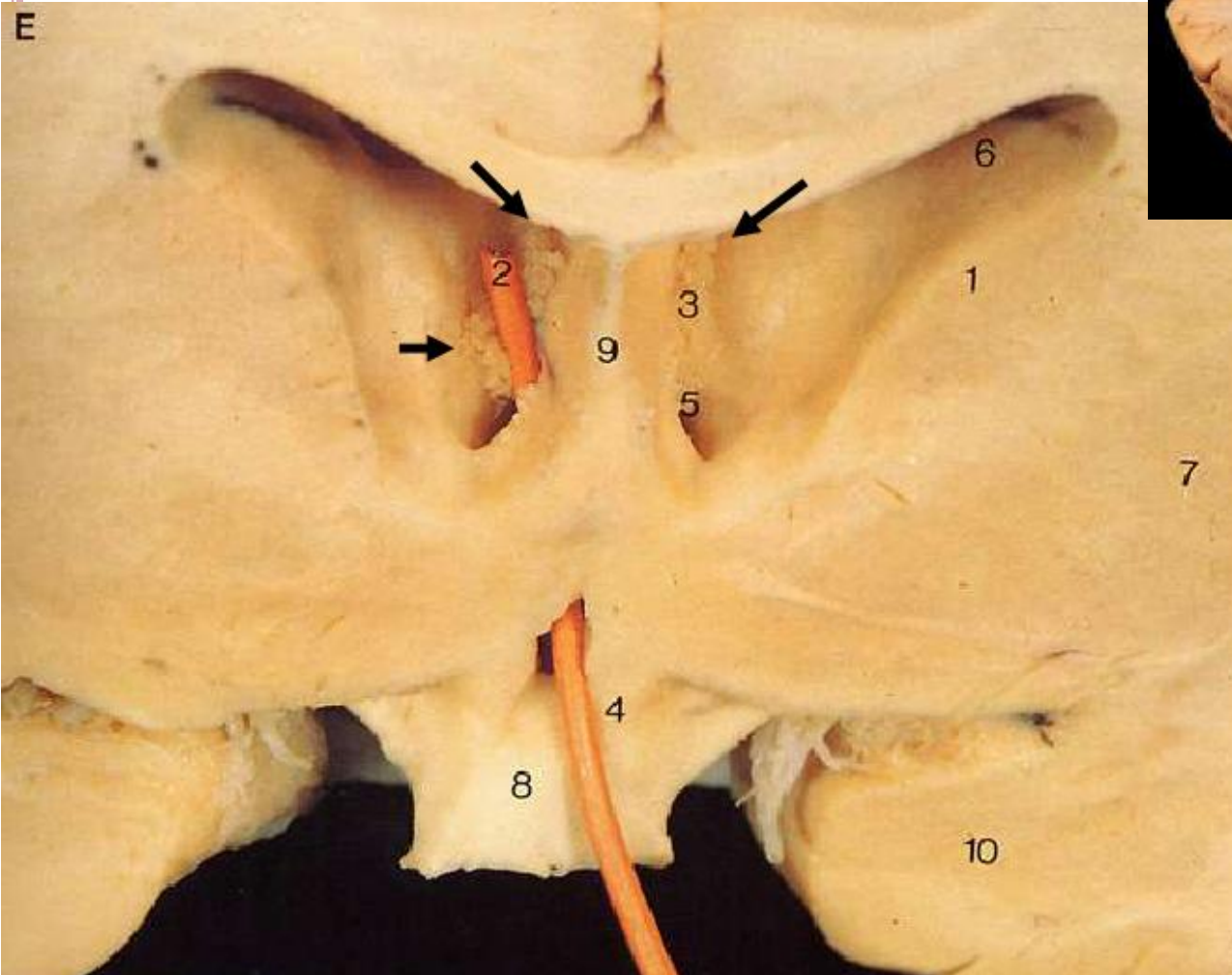




VENTRICULES LATÉRAUX

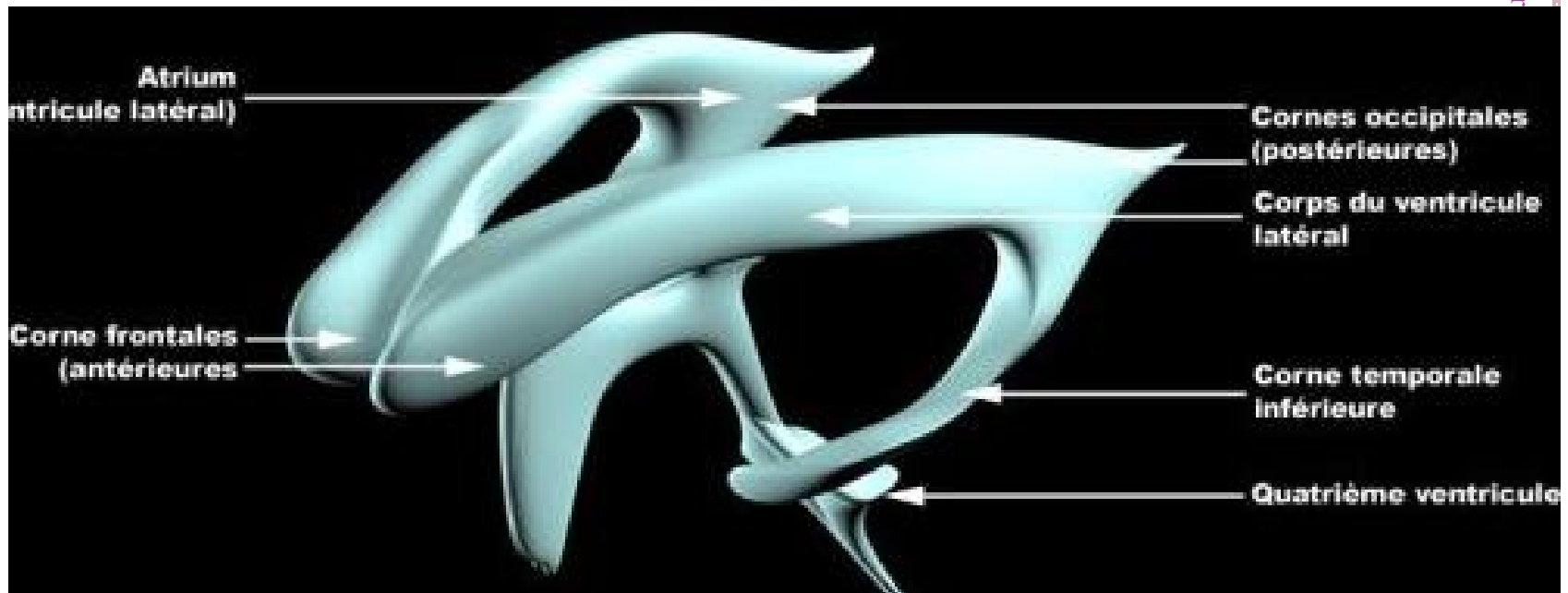
- ☩ Recourbés en fer à cheval, en épousant la convexité du noyau caudé.
- ☩ Communique avec le 3^{ème} ventricule par le trou de Monro.
- ☩ Capacité totale: 20 ml.





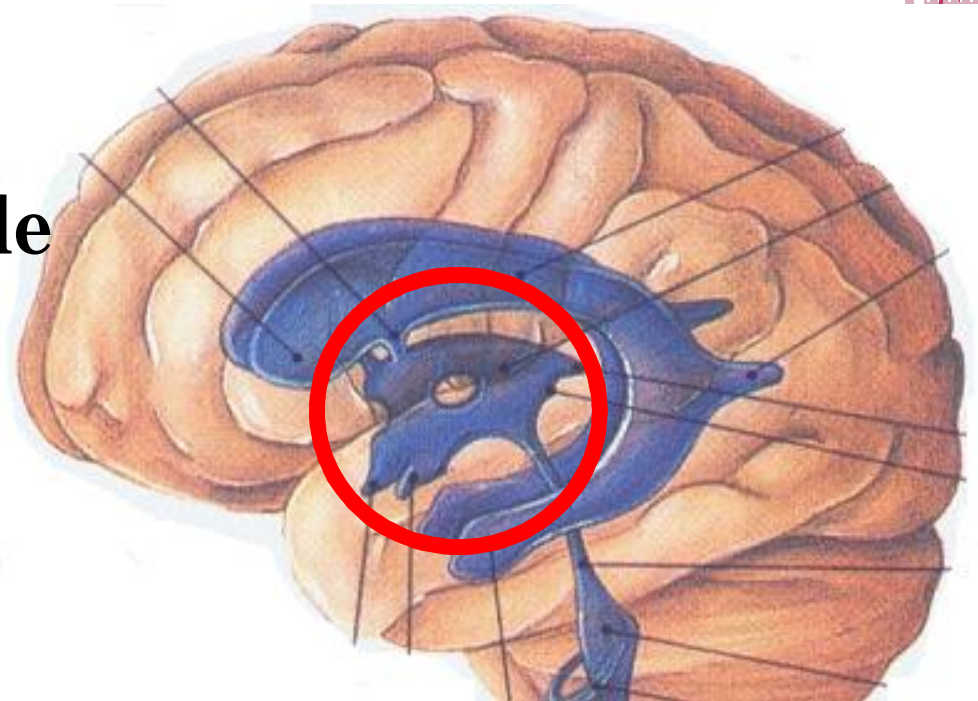
VENTRICULES LATÉRAUX- CONSTITUTION

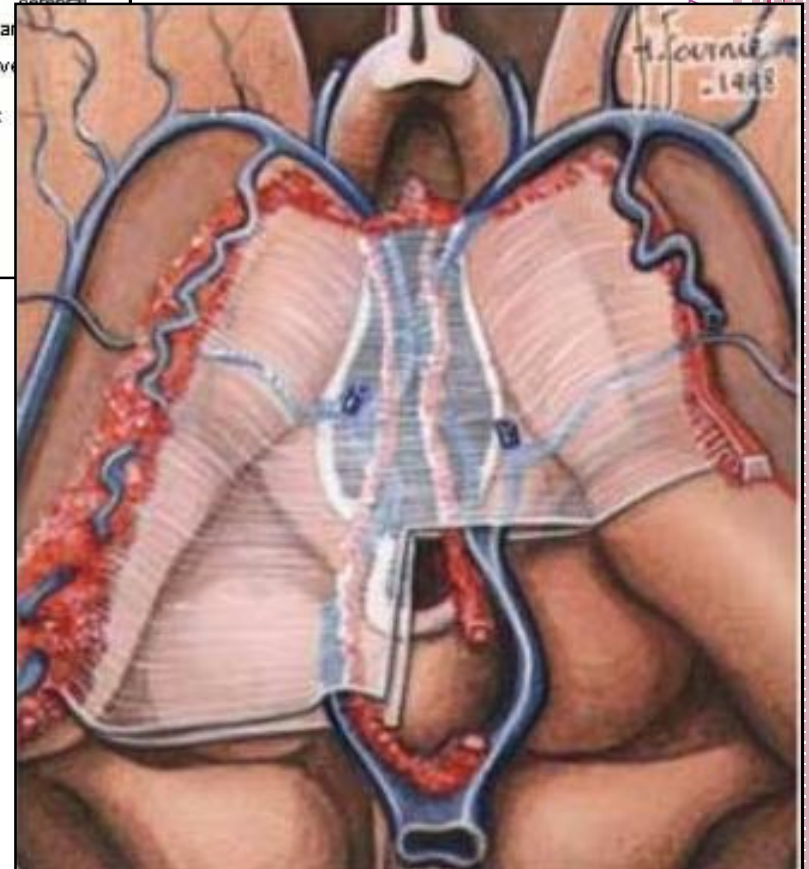
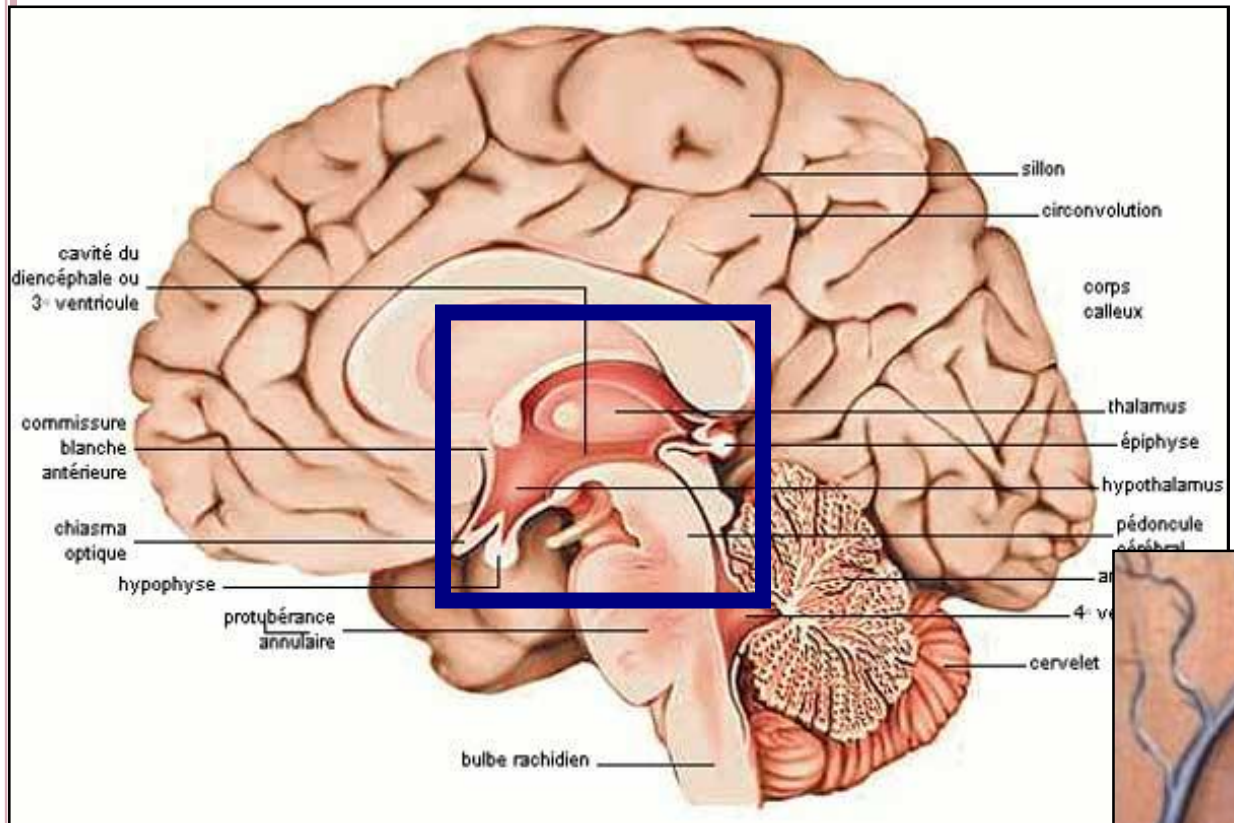
- ⊕ Corne frontale.
- ⊕ Corne temporale.
- ⊕ Corne occipitale.
- ⊕ Carrefour ventriculaire.



3^{ÈME} VENTRICULE

- ☩ Cavité diencéphalique impaire et médiane.
- ☩ Communique en bas avec le 4^{ème} ventricule par l'aqueduc de Sylvius.
- ☩ Capacité: 3 à 5 ml.







présente "Au cœur du cerveau"

MERCI

D'ici partent les plus gros fous rires

Didier Gruenewald Chercheur CEA
UMR 1007 Inserm, CEA, Grenoble
Jean-Christophe Deloulme Chercheur Inserm
UMI 0104 Inserm, CEA, Grenoble
Cellules gliales (astrocytes)